النموذج 1

Q 1:

أجب عن التالي ..

في أي زوج من المركبات التالية يكون عدد تأكســد الكروم في المركب الأول أكبر من عدد تأكســد المنجنيز في المركب الثاني ؟

- [x] المركب الأول $Cr_2(SO_4)_3$ ، المركب الثاني $MnSO_4$
- [ ] المركب الأول K_2CrO_4، المركب الثاني $KMnO_4$
- [ ] المركب الأول $K_2Cr_2O_7$، المركب الثاني $KMnO_4$
- [ ] المركب الأول $CrCl_3$، المركب الثاني MnO_2

Q 2:

أجب عن التالي ..

أيًا من العبارات الآتية تعتبر صحيحة ؟

- [x] جهد التأين الثالث للخارصين أكبر من جهد التأين الثالث لعنصر السكانديوم.
- [ ] جهد التأين الأول للخارصين أقل بكثير من جهد التأين الأول لعنصر السكانديوم.
- [ ] جهد التأين الثالث للخارصين أقل من جهد التأين الثالث لعنصر السكانديوم.
- [ ] جهد التأين الأول للخارصين أكبر بكثير من جهد التأين الأول لعنصر السكانديوم.

Q 3:

أجب عن التالي ..

مركب كربونات الثاليوم صيغته الكيميائية Tl_2CO_3 ومركب كلوريت الصوديوم صيغته الكيميائية $NaClO_2$

أيًا من الاختيارات الآتية يعبر عن مدى ذوبانهما في الماء ؟

$NaClO_2$	Tl_2CO_3
يذوب	يذوب

$NaClO_2$	Tl_2CO_3
لا يذوب	لا يذوب

$NaClO_2$	Tl_2CO_3
لا يذوب	يذوب

$NaClO_2$	Tl_2CO_3
يذوب	لا يذوب

✓

Q 4:

أجب عن التالي ..

ما الأيون الذى يُكوِّن راسب عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إليه ؟

- ○ $Fe^{2+}_{(aq)}$
- ○ $Br^{-}_{(aq)}$
- ✓ $Hg^{+}_{(aq)}$
- ○ $HCO^{-}_{3(aq)}$



أجب عن التالي ..

أى مما يلى يكون معدل تفاعله فى بداية التفاعل أكبر ما يمكن عند تفاعله مع 4 g من الماغنسيوم ؟

- [x] 20 mL من حمض كبريتيك تركيزه 1 M
- [ ] 30 mLمن حمض أسيتيك تركيزه2 M
- [ ] 20 mLمن حمض هيدروكلوريك تركيزه1 M
- [ ] 15 mLمن حمض نيتريك تركيزه2 M

:Q 6

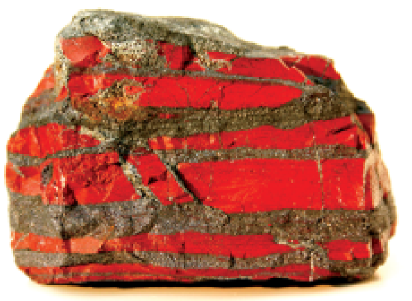
أجب عن التالي ..

أيًا من المركبات الآتية يكون محلوله المائى ملونًا ؟

- [x] CuF_2
- [ ] CuI
- [ ] $_2$MgCl
- [ ] NaCl

Q 7:

أجب عن التالي ..

الشكل المقابل لأحد صخور القشرة الأرضية التى تحتوى على أحـد خامـات الحديـد، ما المعادلة الكيميائية المعبـرة عـن أحد تفاعلات هذا الأكسيد ؟

- [x] $Fe_2O_{3(s)} + 3H_2SO_{4(aq)} \xrightarrow{\Delta} conc\ Fe_2(SO_4)_{3(aq)} + 3H_2O_{(v)}$
- [ ] $Fe_2O_{3(s)} + 6HCl_{(aq)} \xrightarrow{\Delta} conc\ 3FeCl_{2(aq)} + 3H_2O_{(v)}$
- [ ] $Fe_3O_{4(s)} + H_{2(g)} \xrightarrow{400° : 700°C} 3FeO_{(s)} + H_2O_{(v)}$
- [ ] $4FeO_{(s)} + O_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} 2Fe_2O_{3(s)}$

Q 8:

أجب عن التالي ..

ما المحلول الذى لا يكون راسب أسود عند إمرار غاز H_2S فيه ؟



- [x] NaCl
- [ ] $Cu(NO_3)_2$
- [ ] $AgNO_3$
- [ ] $Pb(CH_3COO)_2$

:Q 9

أجب عن التالي ..

فى التفاعل الانعكاسى المتزن المقابل : $\Delta H = (-)$ $2NO_{(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$

إذا كانت تركيزات المتفاعلات والنواتج عند الاتزان، كالتالى :

$[NO] = 0.52\ M\ ,\ [O_2] = 0.24\ M\ ,\ [NO_2] = 0.18\ M$

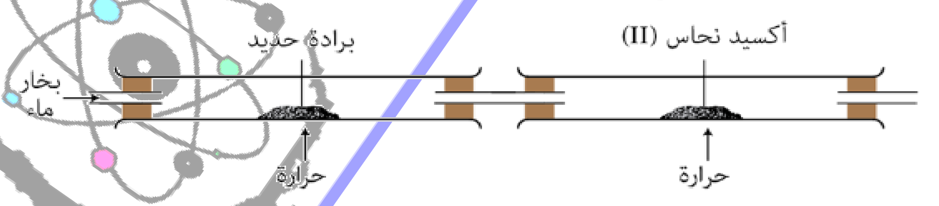
ما الاختيار الصحيح المعبر عن قيمة K_c لهذا التفاعل «بفرض عدم تغير درجة الحرارة» ؟

- 2
- 0.063
- ☑ 0.5
- 1.4

:Q 10

أجب عن التالي ..

أمـر تيـار مـن بخار المـاء على بـرادة حديد مسـخنة لدرجـة الاحمـرار وأمر الغـاز الناتج على مسـحوق أكسيد النحاس (II) الساخن، كما يتضح من الشكل التالى :



أى مما يلى لا ينتج من التفاعلين السابقين ؟

- ☑ الأكسجين.
- النحاس.
- أكسيد الحديد المغناطيسى.
- بخار الماء.

:Q 11

أجب عن التالي ..

يتحـد 10.6 g مـن كربونات الصوديوم اللامائية مـع 18 g من الماء لتكوين كربونـات الصوديوم المتهدرتة، التى صيغتها الكيميائية :
[Na = 23 , C = 12 , O = 16 , H = 1]

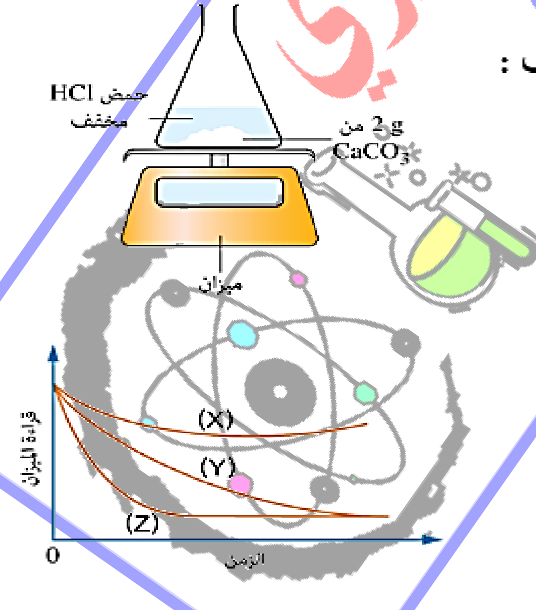
- ○ $O_24H._3CO_2Na$
- ○ $O_2H._3CO_2Na$
- ○ $O_28H._3CO_2Na$
- ☑ $Na_2CO_3.10H_2O$

:Q 12

أجب عن التالي ..

أُجريت ثلاث تجارب مختلفة باستخدام ميزان كالموضح بالشكل المقابل لقياس معدل تفاعل كربونات الكالسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف :

التجربة	هيئة كربونات الكالسيوم	كمية حمض الهيدروكلوريك المخفف
الأولى	مسحوق	كمية وفيرة
الثانية	قطعة	كمية وفيرة
الثالثة	قطعة	كمية محدودة



ومُثلت نتائج التجارب الثلاثة بالشكل البيانى المقابل،

أيًا من الاختيارات الآتية يعتبر صحيحًا ؟

- ☑ المنحنى (Y) يعبر عن التجربة الثانية.
- ○ المنحنى (Z) يعبر عن التجربة الثالثة.
- ○ المنحنى (X) يعبر عن التجربة الأولى.
- ○ المنحنى (Y) يعبر عن التجربة الأولى.

:Q 13

أجب عن التالي ..

يعبر عن التفاعل الحادث فى خلية دانيال بالمعادلة الأيونية :

$$Co_{(s)} + Fe^{2+}_{(aq)} \longrightarrow Co^{2+}_{(aq)} + Fe_{(s)}$$

أيًا من العبارات الآتية تعتبر صحيحة ؟

- ○ تختزل أيونات الحديد نتيجة فقد الإلكترونات.
- ○ تختزل ذرات الكوبلت باكتساب الإلكترونات.
- ☑ تتأكسد ذرات الكوبلت.
- ○ تتأكسد أيونات الحديد.

:Q 14

أجب عن التالي ..

مسحوق غسيل أحد مكوناته مادة بيكربونات الصوديوم وعند معايرة محلول يحتوى على 1 g من هذا المسحوق، لزم 7.15 mL من حمض الكبريتيك تركيزه 0.1 M للوصول إلى نقطة التعادل، فإذا كانت بيكربونات الصوديوم هى المكون الوحيد فى مسحوق الغسيل الذى يتفاعل مع حمض الكبريتيك، فإن النسبة المئوية الكتلية له فى المسحوق تساوى : $[NaHCO_3 = 84\ g/mol]$

- ○ 6%
- ○ 24%
- ☑ 12%
- ○ 3%

:Q 15

أجب عن التالي ..

يجرى التفاعل الانعكاسى المتزن المقابل فى مكبس : $PCl_{5(g)} \rightleftharpoons PCl_{3(g)} + Cl_{2(g)}$

ماذا يحدث عند الضغط على ذراع المكبس للداخل ؟

- يتكون المزيد من PCl_3
- يتكون المزيد من Cl_2
- يزداد تفكك PCl_5
- ✓ يقل تفكك PCl_5

:Q 16

أجب عن التالي ..

أيًا من المعادلات الآتية تعبر عن تفاعل الأنود فى عملية تآكل فلز الماغنسيوم ؟

- $4OH^- \longrightarrow O_2 + 2H_2O + 4e^-$
- $Mg^{2+} + 2e^- \longrightarrow Mg$
- ✓ $Mg \longrightarrow Mg^{2+} + 2e^-$
- $O_2 + 2H_2O + 4e^- \longrightarrow 4OH^-$

Q 17:

أجب عن التالي ..

يتعادل 20 mL من HCl تمامًا مع 40 mL من محلول NaOH تركيزه 0.05 M

ما قيمة pH للحمض المستخدم ؟



- 2
- 1.5
- 1 ✓



- 2.5

Q 18:

أجب عن التالي ..

ما عدد أيزومرات المركب $C_3H_6Cl_2$ ؟

- 3
- 5
- 2
- 4 ✓

Q 19:

أجب عن التالي ..

$$
\begin{array}{l}
\qquad\qquad\qquad\qquad\quad CH_3 \\
\qquad\qquad\qquad\qquad\quad\ | \\
CH_3 - (CH_2)_4 - CH - C - CH_2 - CH_3 \\
\qquad\qquad\qquad\quad | \qquad | \\
\qquad\qquad\qquad CH_3 \ (CH_2)_2 - CH_3
\end{array}
$$

ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟

- ○ 6 ، 7 - ثنائى إيثيل - 7 - بروبيل نونان.
- ○ 6 ، 7 - ثنائى إيثيل - 7 - إيثيل ديكان.
- ○ 3 ، 4 - ثنائى ميثيل - 3 - بروبيل ديكان.
- ☑ 4 - إيثيل - 4 ، 5 - ثنائى ميثيل ديكان.

Q 20:

أجب عن التالي ..

أُمّــرت كميــة من الكهرباء فى إلكتروليتين مختلفين متصلين على التوالى، فترســب 31.75 g من النحاس فى الإلكتروليــت الــذى يحتوى على أيونــات $Cu^{2+}_{(aq)}$ ، وأيضًا 13 g مــن الكروم من إلكتروليــت الخلية الأخرى، ما عدد تأكسد الكروم فى محلوله الإلكتروليتى ؟

[Cu = 63.5 , Cr = 52]

- ○ + 3
- ○ + 2
- ○ + 1
- ☑ + 4

Q 21:

أجب عن التالي ..

ما الاختيار الصحيح المعبر عن المواد المستخدمة فى حفظ الحديد من الصدأ فى كل من معلبات حفظ الأغذية ، خطوط أنابيب النفط ، ألواح التسقيف ؟

معلبات حفظ الأغذية	خطوط أنابيب النفط	ألواح التسقيف
ماغنسيوم	قصدير	خارصين

✓

معلبات حفظ الأغذية	خطوط أنابيب النفط	ألواح التسقيف
قصدير	ماغنسيوم	خارصين

معلبات حفظ الأغذية	خطوط أنابيب النفط	ألواح التسقيف
خارصين	ماغنسيوم	قصدير

معلبات حفظ الأغذية	خطوط أنابيب النفط	ألواح التسقيف
قصدير	خارصين	ماغنسيوم

Q 22:

أجب عن التالي ..

ما ناتج تفاعل غاز الكلور مع البيوتان فى وجود الأشعة فوق البنفسجية ؟

- ○ $_2Cl_6H_4C$
- ○ $_2Cl_{10}H_4C$
- ✓ C_4H_9Cl
- ○ $_2Cl_9H_4C$

Q 23:

أجب عن التالي ..

خلية كهربية يُعبر عنها بالرمز الاصطلاحى :

$Ni / Ni^{2+} // Au^{3+} / Au$

- $Ni \longrightarrow Ni^{2+} + 2e^-$ $\quad E^\circ = +0.25\ V$
- $Au \longrightarrow Au^{3+} + 3e^-$ $\quad E^\circ = -1.5\ V$

ما قيمة emf لهذه الخلية ؟



- ○ V 1.25 -
- ○ V 1.25 +
- ○ V 1.175 -
- ☑ V 1.75 +

Q 24:

أجب عن التالي ..

أيًا من المركبات الآتية يعتبر حلقى غير متجانس ؟

- ○ $H_2C - CH_2$ / $H_2C - CH_2$ (حلقة)
- ☑ $HC = CH$ / $HC = CH$ مرتبطتان بـ O (حلقة)
- ○ $CH_3 - CH_2$ / $CH_3 - CH_2$ مرتبطتان بـ $C = O$
- ○ $CH_3 - CO$ / $CH_3 - CO$ مرتبطتان بـ O

Q 25:

أجب عن التالي ..

عند نيترة المركب C_6H_5Y ينتج أيزومر ميتا، فإن Y يمكن أن تكون :

- Cl -
- COOH - ☑
- CH_3 -
- OH -

Q 26:

أجب عن التالي ..

أيًا من المركبات الآتية يتفاعل مع HBr تبعًا لقاعدة ماركونيكوف ؟

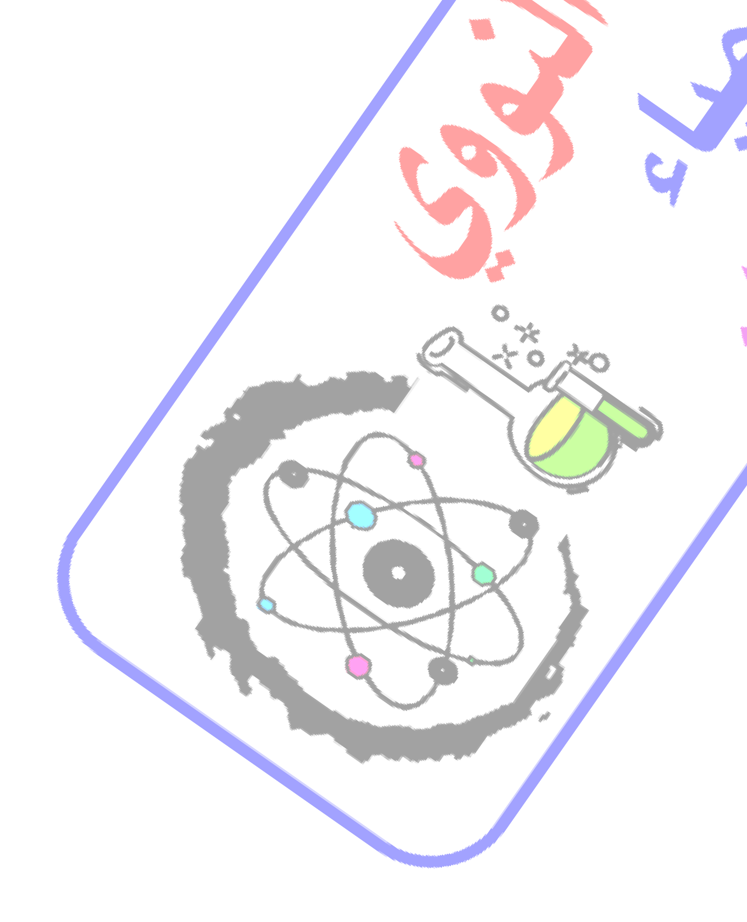
- ☑ $(H_3C)_2C=CH_2$
- $H_2C=CH_2$
- $H_3C-CH=CH-CH_3$ (cis)
- $H_3C-CH=CH-CH_3$ (trans)

:Q 27

أجب عن التالي ..

يمكن تسمية حمض اللاكتيك بـ :

- ○ حمض البروبانويك.
- ○ حمض 2- بروبانويك.
- ☑ حمض ألفا هيدروكسى بروبانويك.
- ○ حمض بيتا هيدروكسى بروبانويك.



:Q 28

أجب عن التالي ..

عند اختزال الألدهيدات، تتكون :

- ○ كحولات ثانوية.
- ○ كحولات ثالثية.
- ○ ألكانات.
- ☑ كحولات أولية.

Q 29:

أجب عن التالي ..

الصيغة البنائية الآتية لمركب يستخدم فى صناعة بعض مراهم تخفيف الآلام :

$$CH_3-O-C_6H_3(HO)-CH_2-\underset{\underset{H}{|}}{N}-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-(CH_2)_4-CH=CH-CH(CH_3)_2$$

وبذلك فإن الجزيء من هذا المركب يحتوى على :

- ○ مجموعة كربوكسيل و مجموعة هيدروكسيل.
- ☑ مجموعة ألكين و مجموعة أميد.
- ○ مجموعة إستر و مجموعة هيدروكسيل.
- ○ مجموعة إستر و مجموعة أميد.

Q 30:

أجب عن التالي ..

المقطع الآتى من أحد البوليمرات الناتجة من تفاعل البلمرة بالتكاثف :

$$-C_6H_4-CO-O-CH_2CH_2-O-CO-C_6H_4-CO-O-CH_2CH_2-O-CO-C_6H_4-$$

ما المونومرين المكونين لهذا البوليمر ؟



- ☑ $HOOC-C_6H_4-COOH + HOCH_2CH_2OH$
- ○ $HOOC-C_6H_4-COOH + HOCH_2OH$
- ○ $HO-C_6H_4-OH + HOOCCH_2CH_2COOH$
- ○ $HO-C_6H_4-COOH + HOCH_2CH_2COOH$

النموذج 2

Q 1:

أجب عن التالي ..

الكروم والكوبلت والحديد والمنجنيز أربعة فلزات انتقالية،

أي زوج مما يأتي يحتوى على نفس عدد الإلكترونات ؟

- ○ Co^{2+} , Fe^{3+}
- ○ Cr , Mn^{2+}
- ☑ Fe^{3+} , Mn^{2+}
- ○ Cr , Co^{+2}

Q 2:

أجب عن التالي ..

يقــدر العزم المغناطيســى μ لذرات العناصــر وأيوناتها بوحــدة BM ويعين من العلاقــة : $\mu = \sqrt{n(n+2)}$ ،

حيث n تعبر عن عدد الإلكترونات المفردة، أيًا من الأيونات الآتية يكون عزمها المغناطيسى 5.9 BM ؟

- ○ Cu^{2+}
- ☑ Fe^{3+}
- ○ Ni^{2+}
- ○ Fe^{2+}

Q 3:

أجب عن التالي ..



الشـــكل المقابــل يعبـــر عـــن أحـــد مركبـات الحديد،

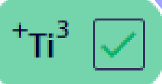
كل مما يلى ينطبق على هذا المركب عدا إنه :

- [x] يُحضر باختزال أحد أكاسيد الحديد السوداء.
- [ ] يتفاعل مع الأحماض المعدنية المركزة الساخنة مكونًا أملاح الحديد (III) وبخار ماء.
- [ ] يُحضر بتسخين أكسالات الحديد (II) فى الهواء.
- [ ] يُحضر بأكسدة Fe_3O_4

Q 4:

أجب عن التالي ..

ما الأيون الذى يعتبر بارامغناطيسى ؟



- [x] Ti^{3+}
- [ ] Ti^{4+}
- [ ] Cu^{+}
- [ ] Zn^{2+}

Q 5:

أجب عن التالي ..

عند اختزال أكسيد الحديد (III) بالغاز المائى ثم معالجة المادة الصلبة الناتجة بحمض الكبريتيك المخفف تتكون المادة (X)، ما الصيغة الكيميائية للمادة (X) ؟



- FeS



- $FeSO_4$ ✓
- $Fe_2(SO_4)_3$
- FeS_2

Q 6:

أجب عن التالي ..

أيًا من أزواج الكاتيونات الآتية لا يمكن فصلها باستخدام محلول كربونات الصوديوم ؟

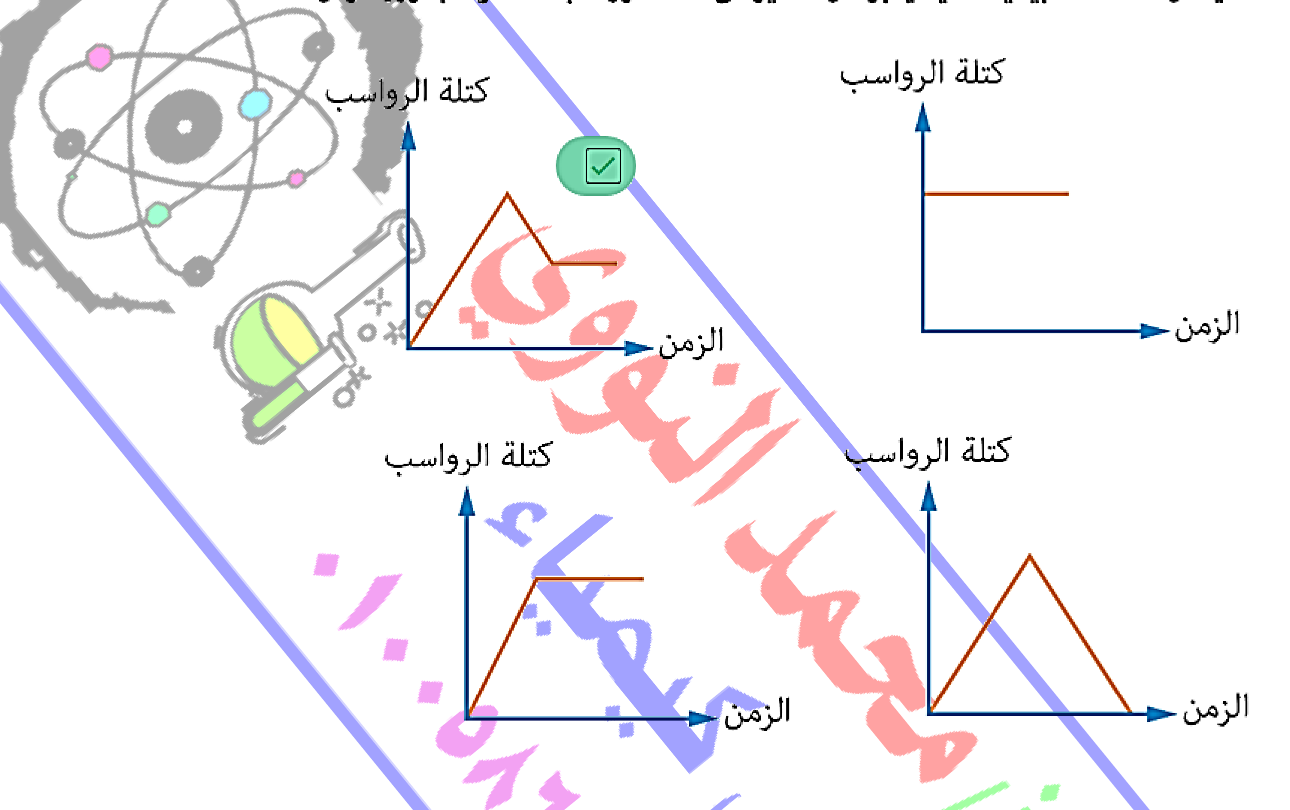
- K^+ / Mg^{2+}
- NH_4^+ / Hg^+
- Pb^{2+} / Ca^{2+} ✓
- Cu^{2+} / Na^+

Q 7:

أجب عن التالي ..

تم إضافة وفرة من محلول نترات الفضة إلى خليط من محلولى فوسفات البوتاسيوم وكلوريد البوتاسيوم، ثم أضيف إلى الناتج محلول الأمونيا،

أيًا من الأشكال البيانية الآتية يعبر عن التغير فى كتلة الرواسب المتكونة بمرور الزمن ؟



Q 8:

أجب عن التالي ..

عينة من كربونات الصوديوم المائية $(Na_2CO_3.XH_2O)$ تمت معادلتها تمامًا بحمض هيدروكلوريك تركيزه 0.1 M وحجمه 50 mL ما عدد مولات ماء التبلر فى العينة ؟

- 0.052X mol
- 0.025X mol
- 0.0025X mol ✓
- 0.05X mol

:Q 9

أجب عن التالي ..

ما الكاشف المستخدم فى فصل أيونات SO_4^{2-} ، Cl^- فى صورة رواسب ؟

- KOH
- NaOH
- $Pb(NO_3)_2$ ✓
- $BaSO_4$

:Q 10

أجب عن التالي ..

عنـد إضافـة وفـرة مـن محلــول نتـرات الفضـة إلى عينـة مـاء تحتوى على أيونات الكلوريد، ترسب 1 g من كلوريد الفضة، ما كتلة أيونات الكلوريد فى عينة الماء ؟

المادة	الكتلة المولية (g/mol)
$AgNO_3$	170
AgCl	143.5
Cl^-	35.5

- g 0.34
- g 0.75
- g 0.25 ✓
- g 0.5

:Q 11

أجب عن التالي ..

من مخطط الطـاقة المقـابل لأحـد التفاعلات الكيميائية، ما تأثير إضافة عامل حفاز على قيمتى طاقة التنشيط E_A وإنثالبى التفاعل ΔH ؟

E_A	ΔH
تقل	تزداد

E_A	ΔH
لا تتغير	تقل

E_A	ΔH
تقل	تقل

E_A	ΔH
تقل	لا تتغير

:Q 12

أجب عن التالي ..

إذا كان $(K_c = 0.05)$ للتفاعل الانعكاسى المقابل : $A + 2B \rightleftharpoons 3C + 4D$

فما قيمة K_c للتفاعل : $A + 2B \rightleftharpoons 3C + 4D$ ؟

- 400
- 0.05
- 20
- 0.021

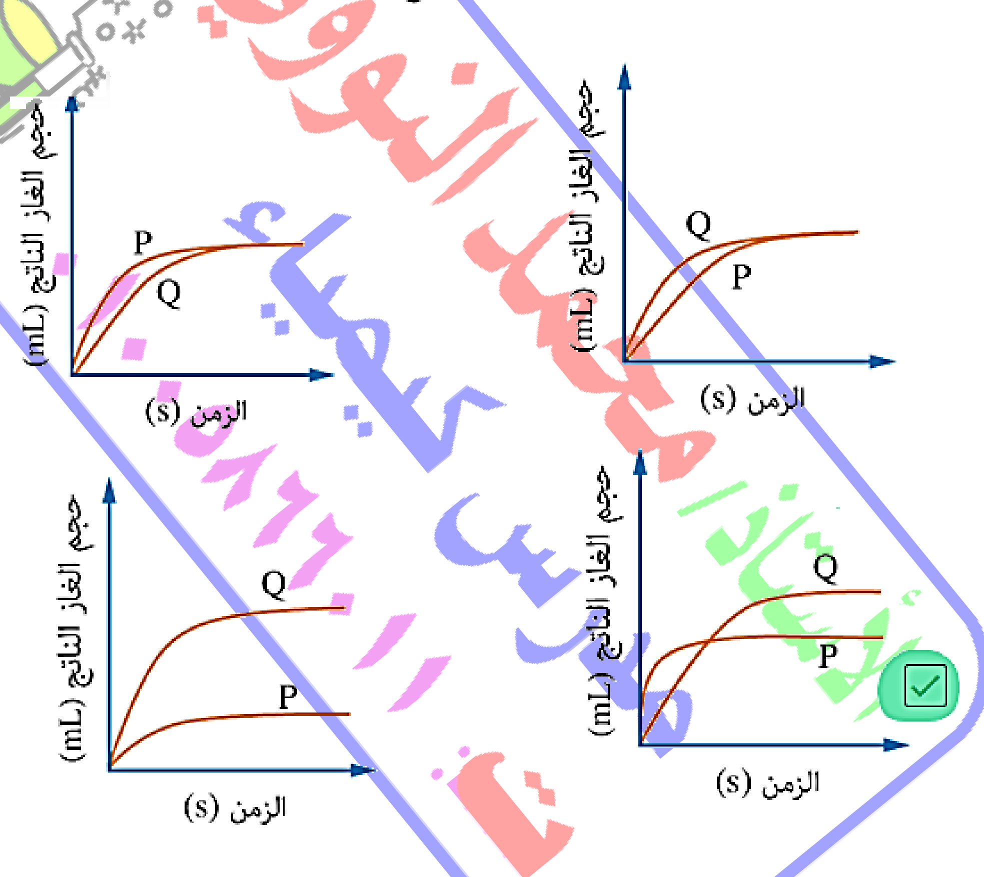
:Q 13

أجب عن التالي ..

أُجريت تجربتين (P) ، (Q) لتفاعل حمض النيتريك مع وفرة من كربونات الخارصين للتعرف على أثر كل من درجة الحرارة والتركيز وحجم الحمض على معدل التفاعل، ويوضح الجدول الآتى ظروف إجراء التجربتين :

التجربة	درجة الحرارة	تركيز الحمض	حجم الحمض
(P)	35°C	2 mol/L	50 mL
(Q)	25°C	1 mol/L	150 mL

أيًا من الأشكال البيانية الآتية يعبر عن نتائج التجربتين ؟



:Q 14

أجب عن التالي ..

أُجرى التفاعل المتزن الآتى عند درجة حرارة معينة :

$$CO_{(g)} + H_2O_{(v)} \rightleftharpoons CO_{2(g)} + H_{2(g)}$$

ما العامل المؤثر فى زيادة كمية $CO_{2(g)}$ فى حيز التفاعل ؟

- ◯ تقليل حجم وعاء التفاعل.
- ☑ زيادة كمية $CO_{(g)}$
- ◯ إضافة غاز خامل.
- ◯ إضافة عامل حفاز مناسب.

:Q 15

أجب عن التالي ..

الجــدول المقابــل يوضــح قيــم K_{sp} لملحـــى كبريتيد، أى ممـــا يلى يدل على التدرج الصحيـــح فى درجة ذوبان مركبات الكبريتيد الثلاثة الآتية فى الماء عند درجة حرارة معينة ؟

الملح	K_{sp}
CuS	6×10^{-37}
ZnS	2×10^{-25}

- ☑ $Na_2S > ZnS > CuS$
- ◯ $S > CuS > ZnS_2Na$
- ◯ $S_2CuS > ZnS > Na$
- ◯ $S > CuS_2ZnS > Na$

Q 16:

أجب عن التالي ..

من الخلية الكهربية الموضحة بالشكل المقابل،

أيًا من الاختيارات الآتية يعبر عن الفلزين (X) ، (Y) ؟

الفلز (Y)	الفلز (X)
Mg	Zn

الفلز (Y)	الفلز (X)
Cu	Mn

الفلز (Y)	الفلز (X)
Mg	Pb

الفلز (Y)	الفلز (X)
Zn	Fe

Q 17:

أجب عن التالي ..

يُعبر عن أحد الخلايا الجلفانية بالمعادلة التالية :

$$2Ag^{+}_{(aq)} + H_{2(g)} \longrightarrow 2Ag_{(s)} + 2H^{+}_{(aq)} \quad (emf = 0.8\ V)$$

ما قيمة جهد الأكسدة القياسى لقطب الفضة ؟

- V 0.4
- V 0.8 - ✓
- V 0.8
- V 0.2

:Q 18

أجب عن التالي ..

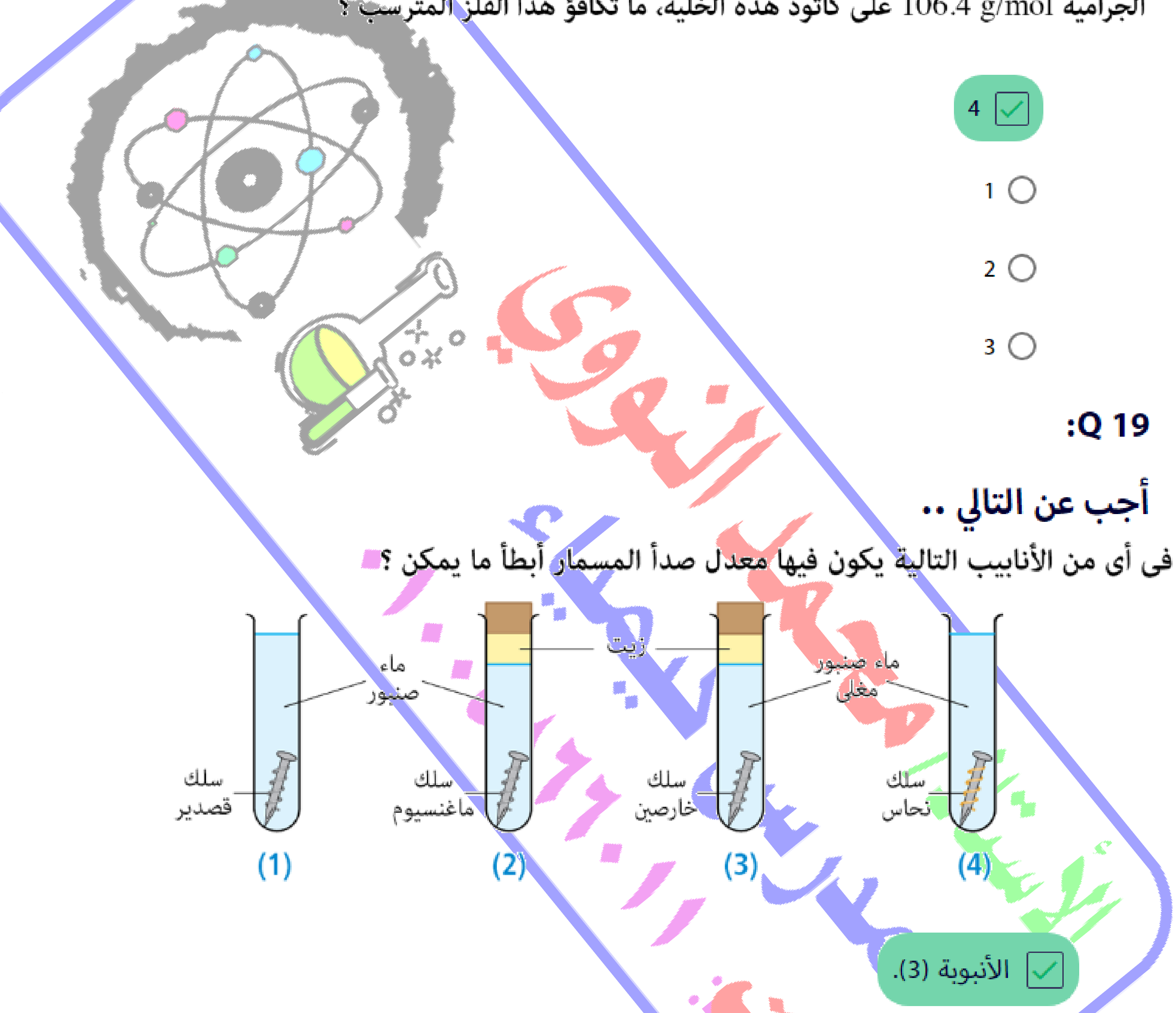
عند إمرار كمية من الكهرباء مقدارها 10800 C فى إلكتروليت يترسب 2.977 g من فلز كتلته الذرية الجرامية 106.4 g/mol على كاثود هذه الخلية، ما تكافؤ هذا الفلز المترسب ؟

- [x] 4
- [ ] 1
- [ ] 2
- [ ] 3

:Q 19

أجب عن التالي ..

فى أى من الأنابيب التالية يكون فيها معدل صدأ المسمار أبطأ ما يمكن ؟



- [x] الأنبوبة (3).
- [ ] الأنبوبة (4).
- [ ] الأنبوبة (2).
- [ ] الأنبوبة (1).

Q 20:

أجب عن التالي ..

ماذا يحدث عند أنود خلية التحليل الكهربى لمصهور كلوريد الصوديوم ؟

- ○ تُختزل أيونات الصوديوم.
- ☑ 

- ○ تتأكسد أيونات الصوديوم.
- ○ تُختزل أيونات الكلوريد.

Q 21:

أجب عن التالي ..

المركب العضوى الذى يتكون من 75% كربون، 25% هيدروچين، يعتبر من :

[C = 12 , H = 1]

- ○ الكحولات.
- ☑ الألكانات.
- ○ الألكينات.
- ○ الألكاينات.

:Q 22

أجب عن التالي ..

ما عدد الأيزومرات التى لها الصيغة الجزيئية $C_2H_3Cl_3$ ؟

 2

○ 3

○ 5

○ 4

:Q 23

أجب عن التالي ..

أمامك أربع صيغ بنائية :

(1) $H-C(CH_3)_2-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$	(2) $H_3C-C(CH_3)_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$
(3) $H_3C-CH(CH_3)-CH_2-C(CH_3)_2-CH_3$	(4) $H_3C-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-C(CH_3)_2-H$

ما الاختيار المعبر عن الصيغتين اللتين تسميان بـ : 2،2،4– ثلاثى ميثيل بنتان ؟

○ .(4) , (1)

☑ .(3) , (2)

○ .(4) , (2)

○ .(3) , (1)

:Q 24

أجب عن التالي ..

عند تسخين إثير يحتوى على مجموعة ألكيل ومجموعة فينيل مع هاليد هيدروجين، يتكون :

- ○ كحول + هاليد أريل.
- ○ كحول + فينول.
- ○ هاليد ألكيل + هاليد أريل + ماء
- ☑ هاليد ألكيل + فينول.

:Q 25

أجب عن التالي ..

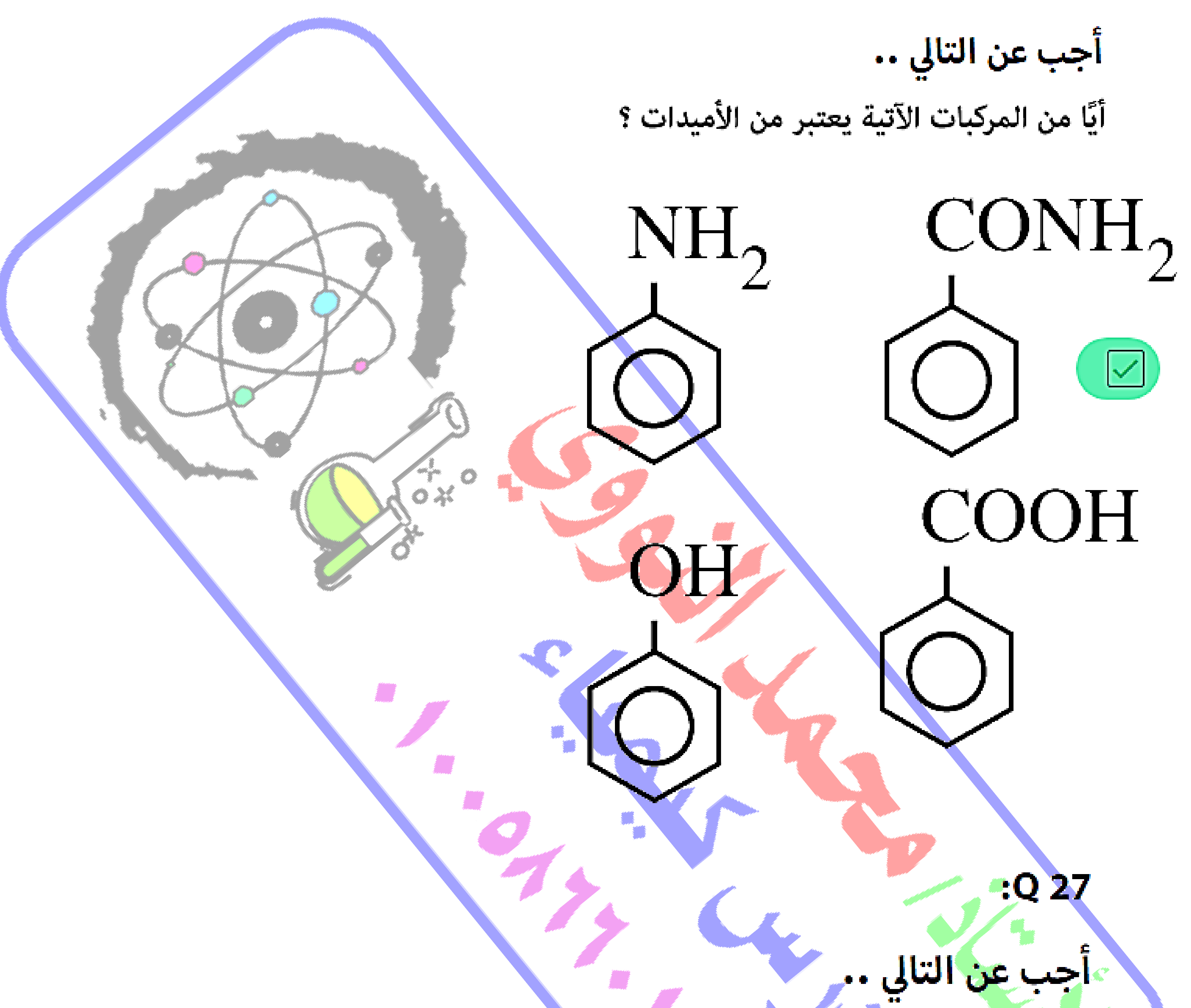
تفاعل الصوديوم يكون سريعًا مع :

- ○ R - O - R
- ○ R - CHO
- ☑ RCH_2 - OH
- ○ R - NH_2

:Q 26

أجب عن التالي ..

أيًا من المركبات الآتية يعتبر من الأميدات ؟

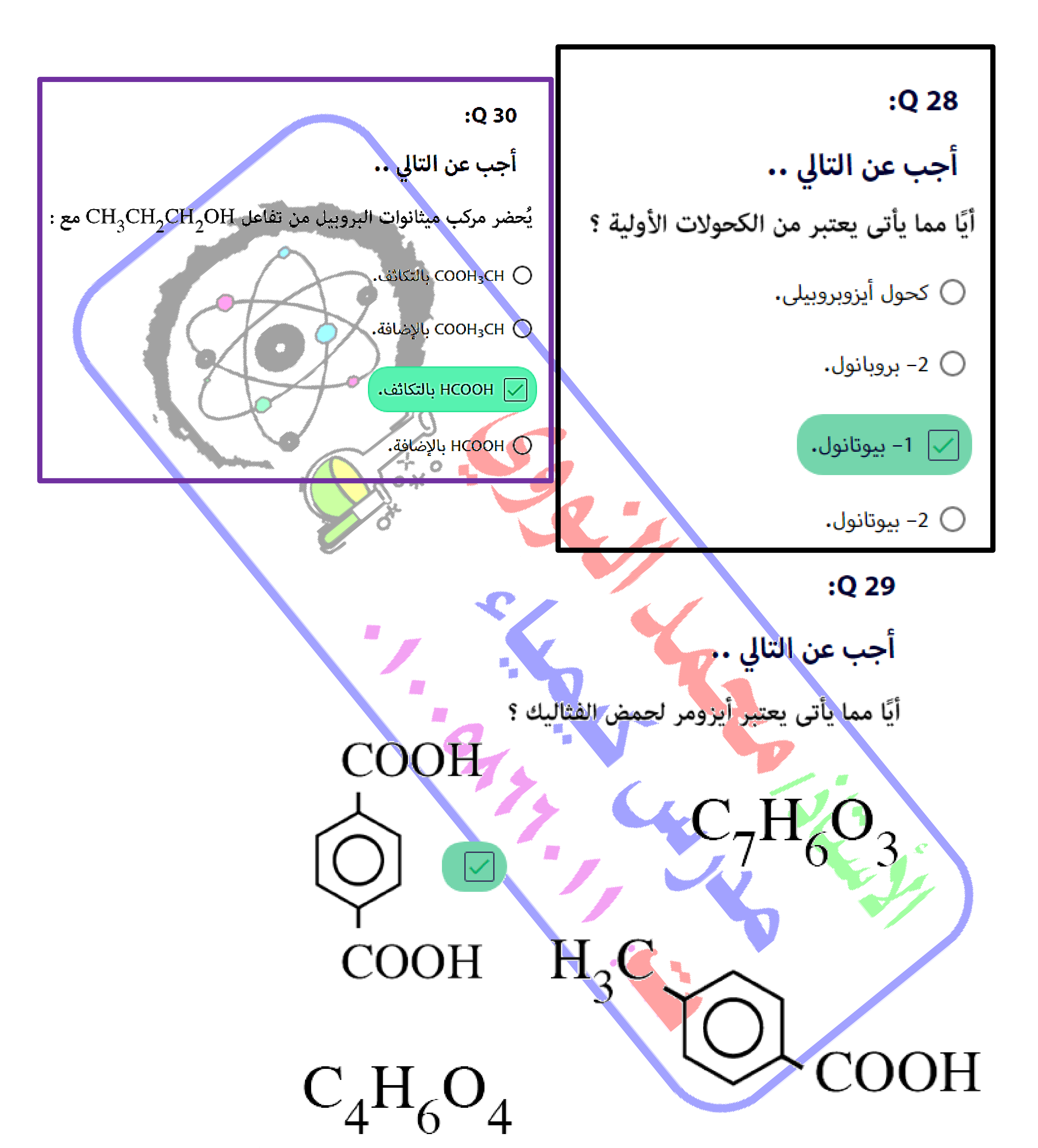


:Q 27

أجب عن التالي ..

التحلل المائى فى وسط قلوى لزيت جوز الهند يُكون :

- [x] جليسرول.
- ◯ جليكول.
- ◯ أكسيد إيثيلين.
- ◯ كحول أحادى الهيدروكسيل.



Q 28:

أجب عن التالي ..

أيًا مما يأتى يعتبر من الكحولات الأولية ؟

- ○ كحول أيزوبروبيلى.
- ○ 2- بروبانول.
- ☑ 1- بيوتانول.
- ○ 2- بيوتانول.

Q 29:

أجب عن التالي ..

أيًا مما يأتى يعتبر أيزومر لحمض الفثاليك ؟

- ☑ (بنزين حلقي مرتبط بـ COOH من أعلى و COOH من أسفل)
- ○ $C_7H_6O_3$
- ○ H_3C (بنزين حلقي) COOH
- ○ $C_4H_6O_4$

Q 30:

أجب عن التالي ..

يُحضر مركب ميثانوات البروبيل من تفاعل $CH_3CH_2CH_2OH$ مع :

- ○ CH_3COOH بالتكاثف.
- ○ CH_3COOH بالإضافة.
- ☑ HCOOH بالتكاثف.
- ○ HCOOH بالإضافة.

النموذج 3

Q 1:

أجب عن التالي ..

تتعدد حالات تأكسد العناصر الانتقالية لتتابع خروج الإلكترونات من أوربيتالات :

- ◯ *ns , np*
- ◯ *s ,(n - l)d(n - l)*
- ☑ *ns , (n - l) d*
- ◯ *ns , nd*

Q 2:

أجب عن التالي ..

أيًا مما يأتى لا يعتبر صحيحًا بالنسبة لخواص أكسيد الحديد الأحمر ؟

- ◯ يمكن اختزاله إلى نوعين من الأكاسيد.
- ◯ عند اختزاله يتكون مركب أسود اللون.
- ◯ يُحضر بحرق كبريتات الحديد (II) في الهواء.
- ☑ يتفاعل مع الأحماض مكونًا خليط من محاليل أملاح الحديد (II) و أملاح الحديد (III).

Q 3:

أجب عن التالي ..

كل مما يأتى صيغ كيميائية محتملة لمركبات المنجنيز، عدا :

- ○ $Mn(NO_3)_2$
- ○ $Mn_2(CO_3)_7$
- ☑ MnO_4
- ○ Mn_2O_3

Q 4:

أجب عن التالي ..

أيًا مما يأتى يحتوى على أكبر عدد من الإلكترونات المفردة فى المستوى الفرعى d ؟

- ○ Zn^{2+}
- ○ Fe^{2+}
- ○ Zn
- ☑ Fe^{3+}

:Q 5

أجب عن التالي ..

أيًا مما يأتى لا يعبر عما يحدث عند تحميص خامات الحديد ؟

- ○ يتحول FeO إلى Fe_3O_4
- ☑ ليس بالضرورة أن تتحول كل الخامات إلى أكسيد حديد بعد التحميص.
- ○ يتصاعد غاز CO_2 عند تحميص خام السيدريت.
- ○ يتبخر ماء التبلر من خام الليمونيت.

:Q 6

أجب عن التالي ..

يذوب مركب $PbSO_4$ فى :

- ☑ محلول مركز من أسيتات الأمونيوم.
- ○ حمض HCl المخفف.
- ○ الماء.
- ○ حمض H_2SO_4 المخفف.

Q 7:

أجب عن التالي ..

أيًا من الأيونات الآتية لا يُكوِّن راسب مع خليط من $HCl_{(aq)} + H_2S_{(g)}$ ؟



- [x] Sn^{2+}
- [ ] Cu^{2+}
- [ ] Ag^{+}
- [ ] Pb^{2+}

Q 8:

أجب عن التالي ..

أضيف حمض الهيدروكلوريك إلى الملح (X) فتصاعد غاز يحول لون ورقة مبللة بمحلول ثانى كرومات البوتاسيوم المحمض من اللون البرتقالى إلى اللون الأخضر وعند إضافة محلول نترات الفضة إلى المحلول الناتج تكون راسب أبيض يتحول إلى اللون البنفسجى فى ضوء الشمس، فإن هذا الملح هو :

- [ ] كبريتيت الفضة.
- [ ] كلوريد الصوديوم.
- [ ] نيتريت الفضة.
- [x] كبريتيت الصوديوم.

Q 9:

أجب عن التالي ..

ما الاختيار المعبر عن الكاتيونات التى تُكوِّن راسب أبيض مع أنيون الكبريتات ؟

- ○ Ba^{2+} , Na^{+}
- ○ NH_4^{+} , Ca^{2+}
- ☑ Ba^{2+} , Ca^{2+}
- ○ Fe^{2+} , Al^{3+}

Q 10:

أجب عن التالي ..

لزم لمعايرة 20 mL من حمض HCl تركيزه 1 M كمية من محلول NaOH حجمه 40 mL

ما تركيز محلول NaOH المستخدم فى عملية المعايرة ؟

- ○ 2 M
- ○ 1 M
- ☑ 0.5 M
- ○ 4 M

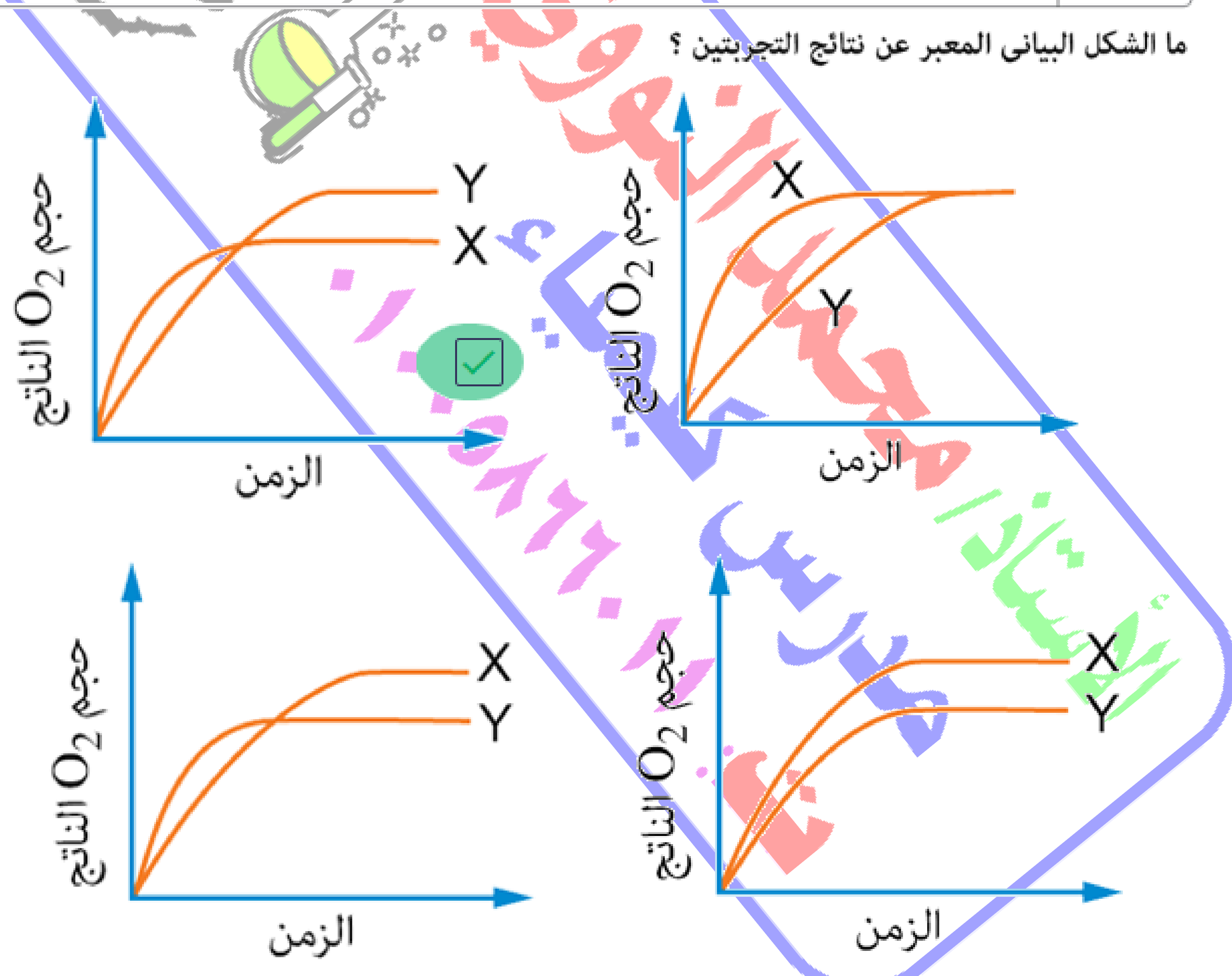
:Q 11

أجب عن التالي ..

أُجريت تجربتين لقياس معدل تصاعد غاز الأكســچين الناتج من تحلل فوق أكســيد الهيدروچين وقد استخدم فى التجربتين محلولين مختلفين فى الحجم والتركيز، كما يتضح من الجدول التالى :

التجربة	المحلول المستخدم
(X)	100 mL من محلول H_2O_2 تركيزه 2 M
(Y)	100 mL من محلول H_2O_2 تركيزه 2 M + 50 mL من محلول H_2O_2 تركيزه 1 M

ما الشكل البيانى المعبر عن نتائج التجربتين ؟



:Q 12

أجب عن التالي ..

تم خلط 24 L من غاز النيتروچين مع 36 L من غاز الهيدروچين (at STP) لإنتاج غاز الأمونيا،

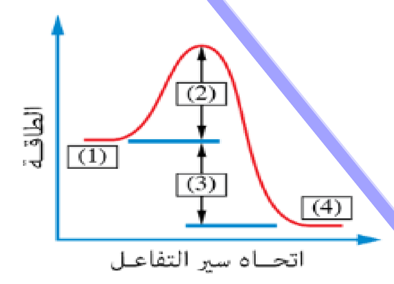
تبعًا للتفاعل : $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$

ما التغير الذى يؤدى إلى زيادة كل من سرعة التفاعل الطردى والنسبة المئوية من NH_3 الناتج ؟

- استخدام حجوم مضاعفة من H_2 ، N_2
- رفع درجة الحرارة.
- استخدام عامل حفاز.
- ✓ زيادة الضغط.

:Q 13

أجب عن التالي ..



الشكل المقابل يمثل مخطط الطاقة لأحد التفاعلات الطاردة للحرارة،

ما الاختيار الصحيح الذى يعبر عن الأرقام من (1) : (4) ؟

(4)	(3)	(2)	(1)
طاقة النواتج	طاقة التنشيط	ΔH°	طاقة المتفاعلات

(4)	(3)	(2)	(1)
طاقة المتفاعلات	طاقة التنشيط	ΔH°	طاقة النواتج

✓

(4)	(3)	(2)	(1)
طاقة النواتج	ΔH°	طاقة التنشيط	طاقة المتفاعلات

(4)	(3)	(2)	(1)
طاقة المتفاعلات	ΔH°	طاقة التنشيط	طاقة النواتج

Q 14:

أجب عن التالى ..

فى التفاعل المتزن : $A_{2(g)} + 2B_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)} + Q\ kJ$

يتكون المزيد من الناتج $C_{(g)}$ عند :

- [x] خفض درجة الحرارة وزيادة الضغط.
- [ ] رفع درجة الحرارة وتقليل الضغط.
- [ ] خفض درجة الحرارة وتقليل الضغط.
- [ ] رفع درجة الحرارة وزيادة الضغط.

Q 15:

أجب عن التالي ..

ما عدد أيونات H_3O^+ فى 1 mL من محلول قيمة pH له 13 ؟

- [ ] 1×10^{16}
- [ ] 1×10^{-13}
- [x] 6.02×10^{7}
- [ ] 6.02×10^{13}

Q 16:

أجب عن التالي ..

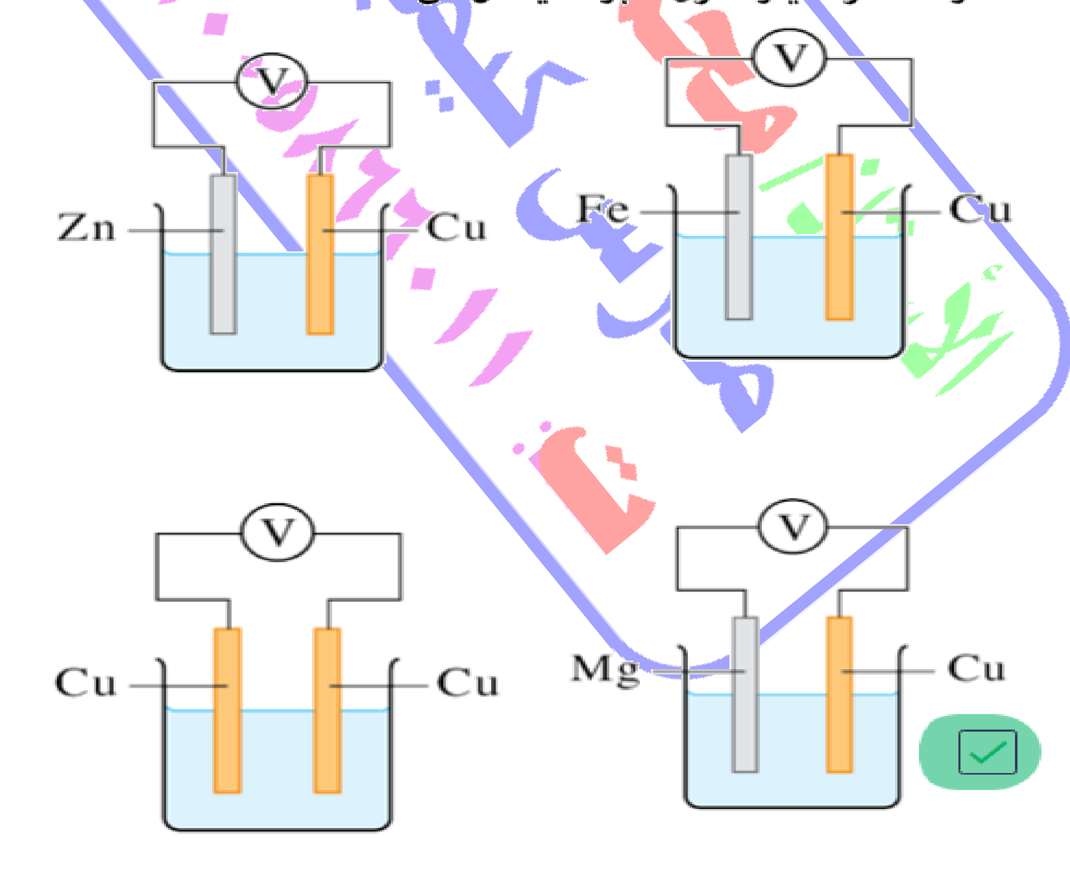
ما كمية الكهرباء اللازمة لتحرير نصف كتلة مكافئة جرامية من العنصر ؟

- F 48250
- F 193000
- C 48250 ✓
- C 193000

Q 17:

أجب عن التالي ..

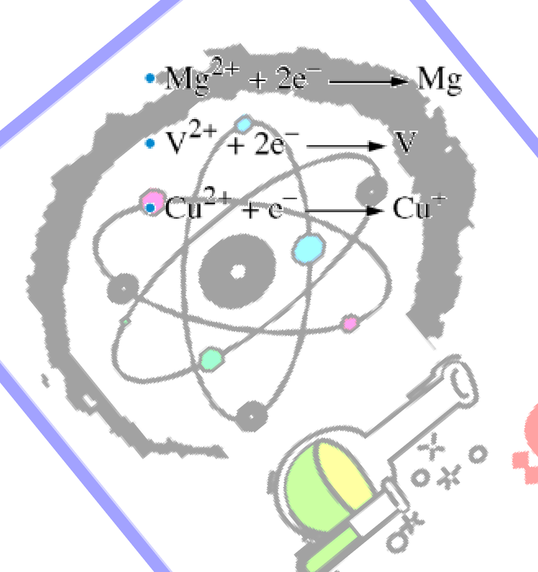
قراءة الڤولتميتر تكون أكبر ما يمكن في الحالة :



Q 18:

أجب عن التالي ..

بمعلومية جهود الأقطاب التالية :



$E^{\circ} = -2.37\ V$

$E^{\circ} = -1.19\ V$

$E^{\circ} = +0.16\ V$

أيًا من المعادلات الآتية تعبر عن تفاعلات تلقائية ؟

- ○ $Mg^{2+} + 2Cu^{+} \longrightarrow 2Cu^{2+} + Mg$
- ○ $Mg^{2+} + V \longrightarrow V^{2+} + Mg$
- ☑ $^{+}V + 2Cu^{2+} \longrightarrow V^{2+} + 2Cu$
- ○ $^{+}V^{2+} + 2Cu^{+} \longrightarrow V + 2Cu^{2}$

Q 19:

أجب عن التالي ..

أنصاف التفاعلات الآتية تتسبب فى خسائر فادحة للحديد، عدا :

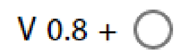
- ○ $^{-}H_2 + 2OH^{-} \longrightarrow 2H_2O + 2e$
- ○ $^{-}Fe^{2+} \longrightarrow Fe^{3+} + e$
- ○ $^{-}Fe \longrightarrow Fe^{2+} + 2e$
- ☑ $^{-}O_2 + H_2O + 2e^{-} \longrightarrow 2OH\ ^{1}/_{2}$

:Q 20

أجب عن التالي ..

خلية جلفانية الرمز الاصطلاحى لها : $H_{2(g)}$ / $H^{+}_{(aq)}$ // $M^{+}_{(aq)}$ / $M_{(s)}$ وقيمة emf لها تساوى 0.8 V

ما قيمة جهد التأكسد القياسى للقطب (M) ؟



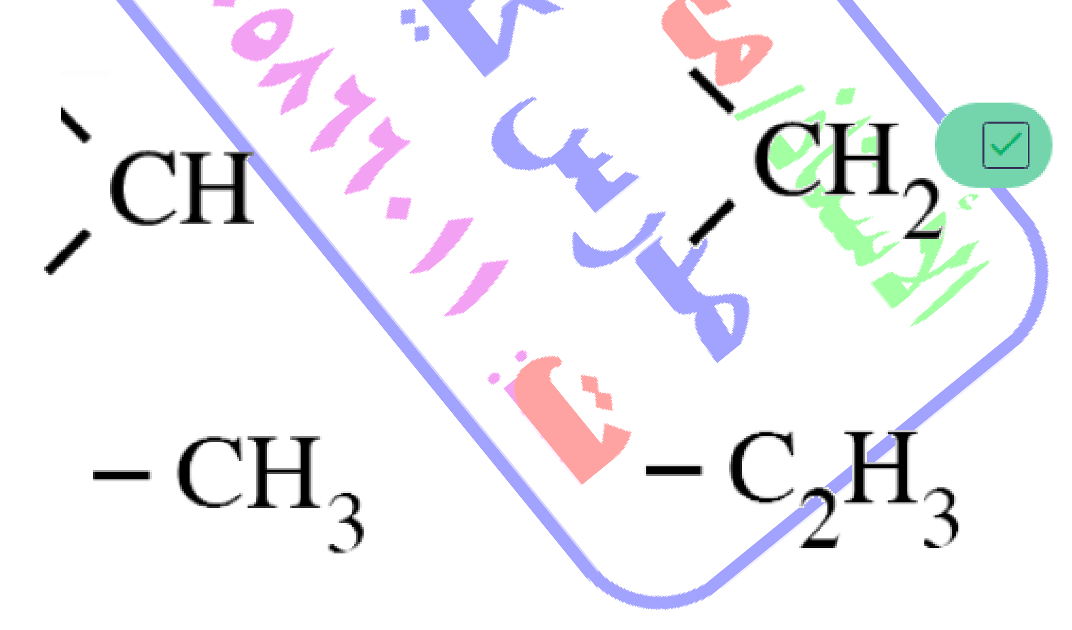


- V 0.4 -
- V 0.4 +

:Q 21

أجب عن التالي ..

يزيد كل مركب فى السلسلة المتجانسة الواحدة عن المركب الذى يسبقه بمجموعة :



:Q 22

أجب عن التالي ..

الهيدروكربون الذى صيغته الجزيئية $C_{20}H_{40}$ يعتبر من :

- ◯ الألكاينات.
- ◯ الألكانات.
- ☑ الهيدروكربونات غيرالمشبعة.
- ◯ الألكينات الحلقية.

:Q 23

أجب عن التالي ..

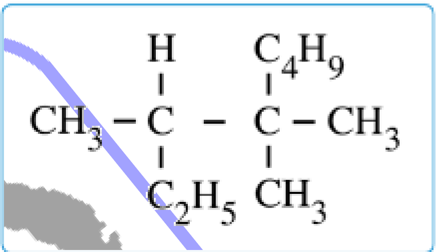
عند التحلل المائى فى وجود NaOH لمركب CH_3CHCl_2 يتكون مركب :

- ◯ $_2$(OH)HC$_3$CH
- ☑ CH_3CHO
- ◯ OH$_5$H$_2$C
- ◯ $_3$COCH$_3$CH

Q 24:

أجب عن التالي ..

ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟



- [x] 4،4،3- ثلاثى ميثيل أوكتان.
- [ ] 2- إيثيل -3،3- ثنائى ميثيل هبتان.
- [ ] 2- بيوتيل -2- ميثيل -3- إيثيل بيوتان.
- [ ] 4،4،3- ثلاثى ميثيل هبتان.

Q 25:

أجب عن التالي ..

المركبات الآتية تعتبر أيزومرات لمركب إثير ثنائى الإيثيل، عدا :

- [ ] -2ميثيل-2-بروبانول.
- [x] -2 بيوتانون.
- [ ] إثير ميثيل بروبيل.
- [ ] -1بيوتانول.

:Q 26

أجب عن التالي ..

يصعب نيترة مركب النيتروبنزين إلا أن ناتج نيترته هو مركب :

- TNT
- 1 ، 4 – ثنائى نيتروبنزين.
- ✓ 1 ، 3– ثنائى نيتروبنزين.
- حمض البكريك.

:Q 27

أجب عن التالي ..

ما عدد أيزومرات الأحماض الكربوكسيلية التى صيغتها الجزيئية $C_4H_8O_2$ ؟

- 3
- ✓ 2
- 4
- 1

Q 28:

أجب عن التالي ..

هيدروكربون يتضمن الجزيء منه 6 ذرات كربون ، 3 روابط من النوع (C = C)،

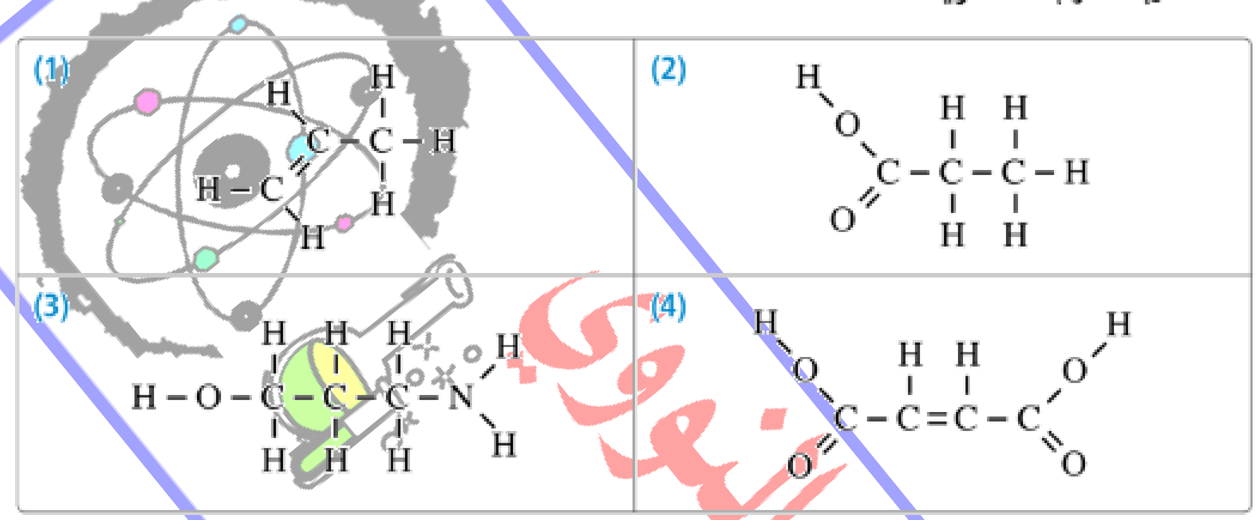
ما الصيغة الجزيئية للمركب الناتج من تفاعله مع وفرة من ماء البروم ؟

- ○ $_3Br_{10}H_6C$
- ○ $_{14}H_6C$
- ☑ $C_6H_8Br_6$
- ○ $_3Br_8H_6C$

:Q 29

أجب عن التالي ..

أمامك أربعة مركبات عضوية :



ما الاختيار المعبر عن المركبات التي يمكن استخدامها بمفردها في تكوين بوليمرات ؟

- [x] (1) , (4).
- ( ) (1) , (2) , (4).
- ( ) (1) , (2) , (3) , (4).
- ( ) (1) , (2) , (3).

:Q 30

أجب عن التالي ..

أيًا من الصيغ البنائية الآتية تعبر عن مركب بروبانوات الميثيل ؟



- [x] $CH_3CH_2COOCH_3$
- [ ] $CH_2CH_{32}COOCH_3CH$
- [ ] $_3CH_2CH_2HCOOCH$

النموذج 4

Q 1:

أجب عن التالي ..

ما الأيون الذى تركيبه الإلكترونى : $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 3d^6$ ؟

- [x] Fe^{2+}
- Sc^{3+}
- Mn^{2+}
- Co^{2+}

Q 2:

أجب عن التالي ..

تُكوِّن العناصر الانتقالية سبائك بسهولة، لأن لها :

- نفس التوزيع الإلكترونى.
- نفس الكثافة تقريبًا.
- نفس أعداد التأكسد.
- [x] نفس الحجم الذرى تقريبًا.

:Q 3

أجب عن التالي ..

أيًا من الأيونات الآتية يكون عزمها المغناطيسى هو الأكبر ؟

- ○ Mn^{3+}
- ○ V^{3+}
- ○ Cu^{2+}
- ✓ Fe^{3+}

:Q 4

أجب عن التالي ..

يتم تركيز خام الهيماتيت عن طريق عملية :

- ○ الجلفنة.
- ○ التحميص.
- ✓ الفصل بتأثير الجاذبية الأرضية.
- ○ الملغمة.

:Q 5

أجب عن التالي ..

يتميز أحد خامات الحديد بخلوه من عنصرى الكبريت والفوسفور وتصل نسبة الحديد فيه إلى 60%
ويتميز عن الهيماتيت بزيادة نسبة المنجنيز فيه، ما التركيب الكيميائى لهذا الخام ؟

- ○ $_4O_3Fe$
- ○ $_2FeS$
- ☑ $2Fe_2O_3.3H_2O$
- ○ $FeCO_3$

:Q 6

أجب عن التالي ..

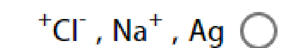
تتكون أبخرة بنفسجية عند إضافة حمض H_2SO_4 المركز الساخن إلى الملح الذى يحتوى على أيونات :

- ☑ I^-
- ○ NO_3^-
- ○ Cl^-
- ○ Br^-

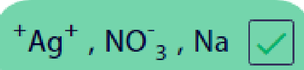
Q 7:

أجب عن التالي ..

ما الأيونات الموجودة فى المحلول المتكون من إضافة وفرة من نترات الفضة إلى محلول كلوريد الصوديوم ؟



○ Cl^- , Na^+



○ Na^+ , NO_3^- , Cl^-

Q 8:

أجب عن التالي ..

الجدول الآتى يوضح بعض خواص مركبى $Fe(NO_3)_2$ ، KI :

المركب	لون محلول المركب	مع محلول هيدروكسيد الصوديوم	مع محلول نترات الباريوم
$Fe(NO_3)_2$	أخضر فاتح	(X)	(Y)
KI	(Z)	(W)	لا يتكون راسب

ما الاختيار الصحيح المعبر عن كل من (X) ، (Y) ، (Z) ، (W) ؟

☑

(X)	(Y)	(Z)	(W)
راسب أبيض مخضر	لا يتكون راسب	عديم اللون	لا يتكون راسب

(X)	(Y)	(Z)	(W)
راسب أبيض مخضر	راسب أصفر	أزرق غامق	راسب أبيض

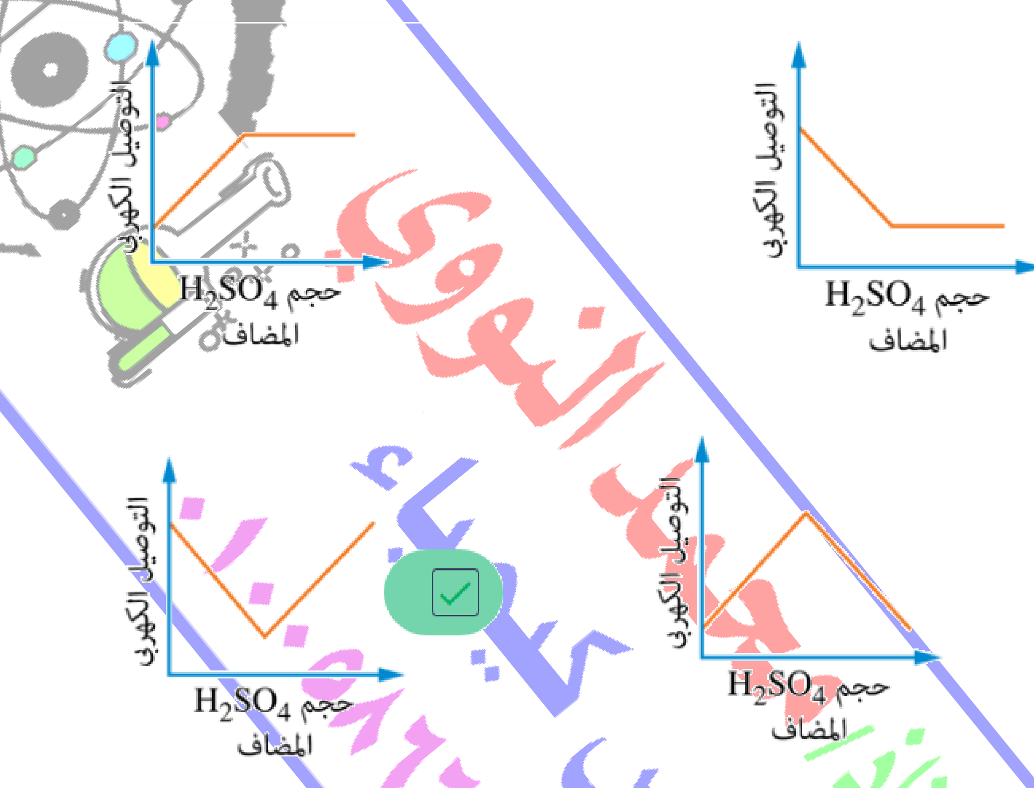
(X)	(Y)	(Z)	(W)
راسب أبيض مخضر	راسب أبيض	عديم اللون	لا يتكون راسب

(X)	(Y)	(Z)	(W)
راسب بنى محمر	لا يتكون راسب	عديم اللون	راسب أسود

:Q 9

أجب عن التالي ..

أجريت تجربة لقياس التوصيل الكهربى لحجم محدود من محلول هيدروكســيد الباريوم بتتابع إضافة قطرات من حمض الكبريتيك إليه، أيًا من الأشكال البيانية الآتية يعبر تعبيرًا صحيحًا عن هذه التجربة ؟



:Q 10

أجب عن التالى ..

خليط كتلته 3.725 g من $BaCl_2$ مع NaCl أضيف إليه وفرة من محلول Na_2SO_4 فترسب 2.734 g من كبريتات الباريوم، ما النسبة المئوية لكلوريد الباريوم فى الخليط ؟

[Ba = 137 , Cl = 35.5 , S = 32 , O = 16]

- 73.4%
- 65.52% ✓
- 43.18%
- 82.28%

Q 11:

أجب عن التالي ..

ما النسبة المئوية للهيدروچين فى ماء تبلر كربونات الصوديوم المتبلرة $Na_2CO_3.10H_2O$ ؟

$[H_2O = 18\ g/mol]$



- ○ 18.8%
- ○ 12.7%
- ☑ 11.11%
- ○ 15.5%

Q 12:

أجب عن التالي ..

إذا كان $(K_c = 16)$ للتفاعل الانعكاسى المقابل : $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$

فما قيمة K_c للتفاعل : $\frac{1}{2}N_{2(g)} + \frac{3}{2}H_{2(g)} \rightleftharpoons NH_{3(g)}$ عند نفس درجة الحرارة ؟

- ☑ 0.25
- ○ 0.5
- ○ 0.4
- ○ 4

Q 13:

أجب عن التالي ..

أيًا مما يأتى يعتبر صحيحًا بالنسبة للحمض الذى تكون قيمة K_a له كبيرة جدًا ؟



- تكون قيمة pH له كبيرة.
- حمض ضعيف.
- تكون قيمة K_bله كبيرة.

Q 14:

أجب عن التالي ..

ماذا يحدث عند إضافة ملح كربونات الصوديوم إلى الماء المقطر ؟

- لا يحدث تغير فى قيمة pH
- تزداد قيمة pH ✓
- يزداد تركيز أيوناتH^+
- يقل تركيز أيوناتOH^-

:Q 15

أجب عن التالي ..

ما قيمة pH لمحلول KOH تركيزه 0.025 M ؟

- 10.31
- 12.4 ✓
- 3.69
- 1.6

:Q 16

أجب عن التالي ..

الدائرة الموضحة بالشـكل المقابل تسـتخدم فى المقارنة بين مدى نشـاط أربعة فلـزات مجهولـة (P) ، (Q) ، (R) ، (S) والجدول التالى يوضح قراءات الفولتميتر فى الحالات الأربعة :

الفلز المجهول	اتجاه حركة الإلكترونات فى الدائرة الخارجية	قراءة الفولتميتر
(P)	P ⟶ Cu	+ 0.87 V
(Q)	Cu ⟶ Q	+ 1.2 V
(R)	R ⟶ Cu	+ 1.58 V
(S)	S ⟶ Cu	+ 0.36 V

فولتميتر
V
ورقة ترشيح مبللة بمحلول NaOH
الفلز المجهول
قطعة نحاس

ما الترتيب التنازلى لنشاط هذه الفلزات ؟

- S > P > R > Q
- R > P > S > Q ✓
- R > S > Q > P
- P > Q > R > S

:Q 17

أجب عن التالي ..

عند التفريغ الكهربى لبطارية الرصاص الحامضية :

- ☑ يُستهلك حمض الكبريتيك.
- ○ يتصاعد غاز SO_2
- ○ يُستهلك $PbSO_4$
- ○ يتكون الرصاص.

:Q 18

أجب عن التالي ..

عند التحليل الكهربى لمحلول مخفف من حمض الكبريتيك باستخدام أقطاب من الجرافيت، فإنه يصبح مركزًا، ما التفاعلات الأيونية المتوقع حدوثها عند القطبين ؟

عند الكاثود	عند الأنود
$4OH^- \longrightarrow 2H_2O + O_2 + 4e^-$	$2H^+ + 2e^- \longrightarrow H_2$

عند الكاثود	عند الأنود
$2H^+ + 2e^- \longrightarrow H_2$	$OH^- + H^+ \longrightarrow H_2O$

☑ عند الكاثود	عند الأنود
$2H^+ + 2e^- \longrightarrow H_2$	$4OH^- \longrightarrow 2H_2O + O_2 + 4e^-$

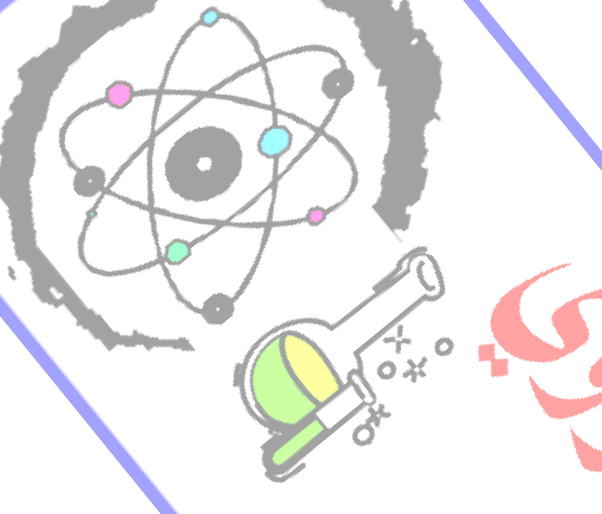
عند الكاثود	عند الأنود
$OH^- + H^+ \longrightarrow H_2O$	$2H^+ + 2e^- \longrightarrow H_2$

Q 19:

أجب عن التالي ..

عند إمرار تيار كهربى شدته 965 A فى إلكتروليت لمدة 100 s ترسب عند أحد القطبين g (m)،

ما الكتلة المكافئة الجرامية للمادة المترسبة ؟





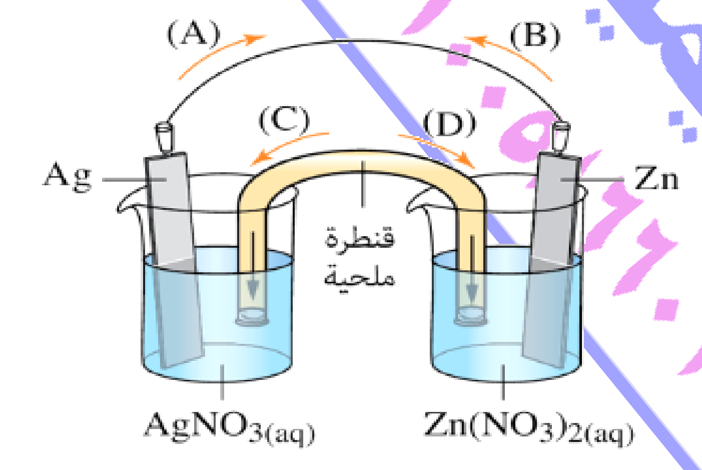


- $^{m \times c}/_{t}$
- $^{t}/_{c \times m}$

Q 20:

أجب عن التالي ..

ما مسار الإلكترونات التلقائى فى الخلية الجلفانية المقابلة ؟





- C
- A
- D

:Q 21

أجب عن التالي ..

الألكان الذى يكون له أيزومرات يحتوى على عدد من ذرات الكربون لا تقل عن :

- [ ] 5
- [ ] 6
- [x] 4
- [ ] 3

:Q 22

أجب عن التالي ..

عند تسخين بروبانوات الصوديوم مع الجير الصودى ينتج غاز :

- [ ] الميثان.
- [ ] الإيثيلين.
- [x] الإيثان.
- [ ] الأسيتيلين.

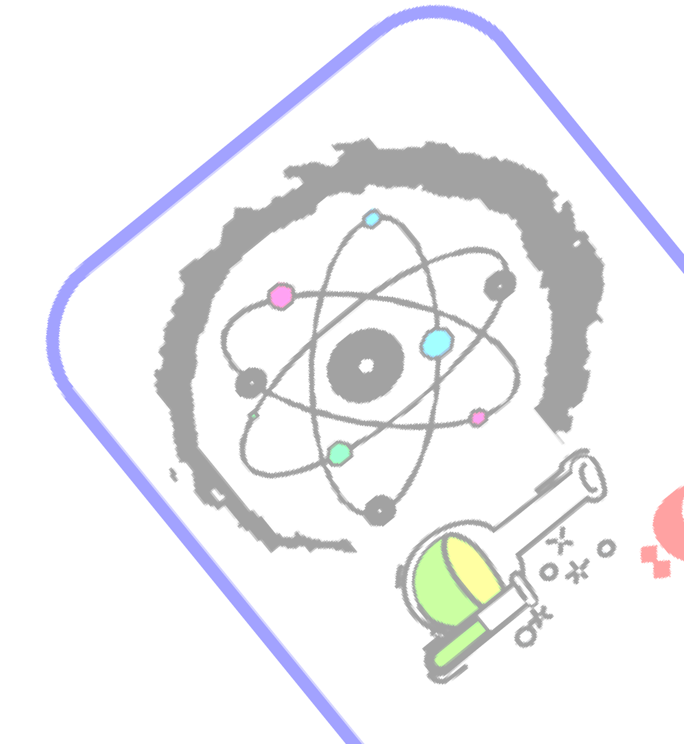
Q 23:

أجب عن التالي ..

يتكون الجامكسان عند تفاعل البنزين مع :



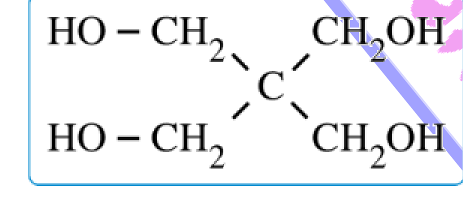
- [x] الكلور فى عدم وجود عامل حفاز.
- [ ] $COCl_2$فى وجود $AlCl_3$لامائى.
- [ ] الكلور فى وجود عامل حفاز.
- [ ] كلوريد الميثيل فى وجود $AlCl_3$لامائى.



Q 24:

أجب عن التالي ..

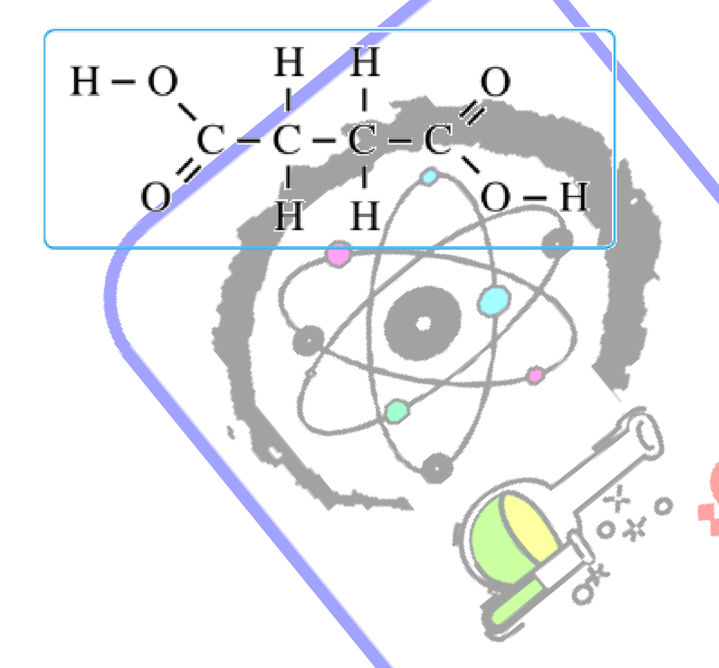
أيًا مــن العبارات الآتية تعــبر تعبيراً صحيحًا عــن المركب المعبر عنه بالصيغة البنائية المقابلة ؟



- [ ] يتفاعل مع حمض الميثانويك مكونًا ملح وماء.
- [ ] صيغته الأولية تختلف عن صيغته الجزيئية.
- [x] يتفاعل المول منه مع وفرة من الصوديوم مكونًا 2 mol من غاز الهيدروجين.
- [ ] لا يتفاعل مع محلول برمنجنات البوتاسيوم المحمض.

Q 25:

أجب عن التالي ..



الصيغة البنائية المقابلة تعبر عن أحد المركبات العضوية،

أيًا من العبارات الآتية تعبر عن هذا المركب ؟

- ◯ يمكن معادلته باستخدام ملح كلوريد الأمونيوم.
- ◯ يتفاعل مع الأحماض مكونًا إسترات.
- ☑ قيمة pH لمحلوله المائي أقل من 7
- ◯ يمكن اختزاله بمحلول برمنجنات البوتاسيوم المحمض بحمض الكبريتيك.

:Q 26

أجب عن التالي ..

صيغة أحد الإسترات هى : $CH_3CH_2COOCH_2CH_2CH_2CH_3$

ما الحمض والكحول المستخدمين فى تحضير هذا الإستر ؟

الحمض	الكحول
حمض البيوتانويك	البروبانول

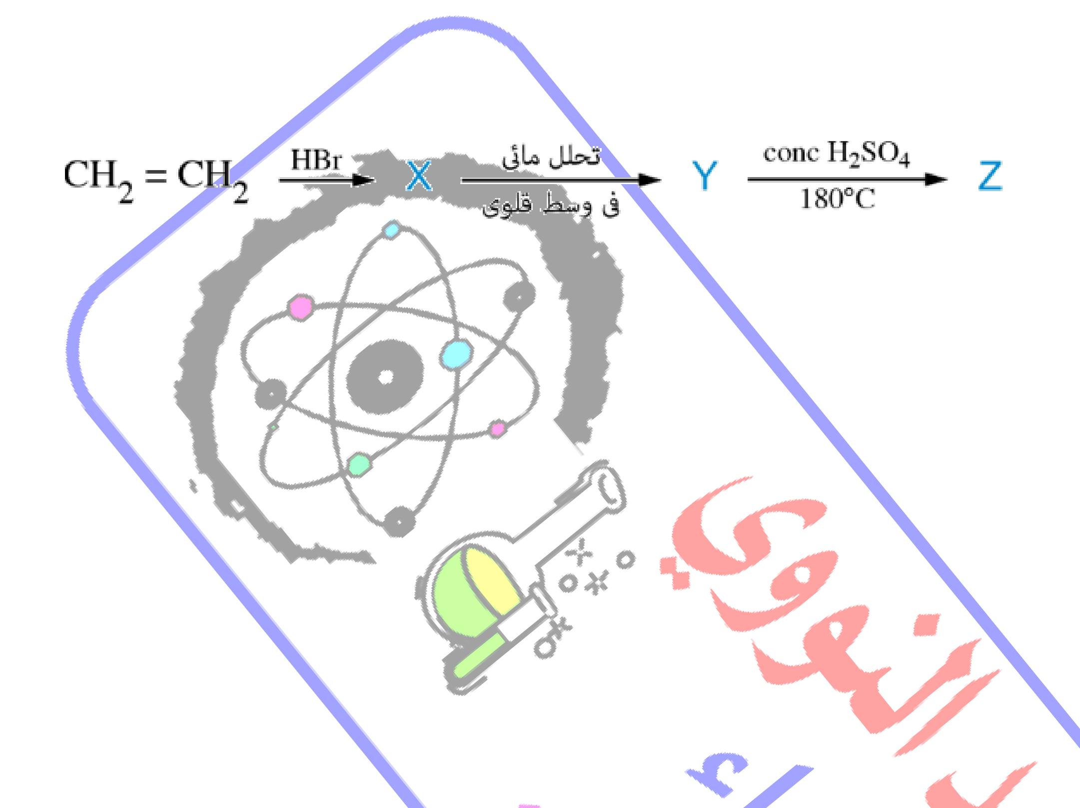
الحمض	الكحول
حمض البروبانويك	البروبانول

الحمض	الكحول
حمض البروبانويك	البيوتانول

الحمض	الكحول
حمض البيوتانويك	البيوتانول

Q 27:

أجب عن التالي ..



من التفاعلات المقابلة،

ما صيغة المركب (Z) ؟

- ◯ OHH$_{52}$C
- ☑ C_2H_4
- ◯ H$_5$.HSO$_{42}$C
- ◯ H$_3$CHOC

Q 28:

أجب عن التالي ..

$$CH_3 - \overset{\overset{\Large O}{||}}{C} - H$$

ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟

- ◯ أسيتال.
- ☑ إيثانال.
- ◯ أسيتالدهيد.
- ◯ ميثانال.

:Q 29

أجب عن التالي ..

أيًا من الاختيارات الآتية يعبر عن درجة غليان كل من الميثانول و حمض الفورميك ؟

درجة غليان حمض الفورميك	درجة غليان الميثانول
$-64.7^{\circ}C$	$100.8^{\circ}C$

درجة غليان حمض الفورميك	درجة غليان الميثانول
$-100.8^{\circ}C$	$64.7^{\circ}C$

درجة غليان حمض الفورميك	درجة غليان الميثانول
$64.7^{\circ}C$	$100.8^{\circ}C$

درجة غليان حمض الفورميك	درجة غليان الميثانول
$100.8^{\circ}C$	$64.7^{\circ}C$

:Q 30

أجب عن التالي ..

يستخدم حمض السلسليك فى تحضير المركب (Y) والمركب (Z)، كما يتضح مما يلي :

$$\text{حمض السلسليك} + X \rightarrow Y + H_2O$$

$$\text{حمض السلسليك} + (CH_3CO)_2O \rightarrow Z + CH_3COOH$$

أيًا من الاختيارات الآتية يعبر عن اسمى المركبين (X) ، (Z) ؟

المركب (X)	المركب (Z)
ميثانول	أسيتيل حمض السلسليك

المركب (X)	المركب (Z)
حمض الميثانويك	سلسيلات الميثيل

المركب (X)	المركب (Z)
حمض الميثانويك	أسيتيل حمض السلسليك

المركب (X)	المركب (Z)
ميثانول	سلسيلات الميثيل

النموذج 5

Q 1:

أجب عن التالي ..

عدد الإلكترونات المفردة فى أيون الكوبلت (II) يساوي :

- [x] 3
- [ ] 5
- [ ] 2
- [ ] 4

Q 2:

أجب عن التالي ..

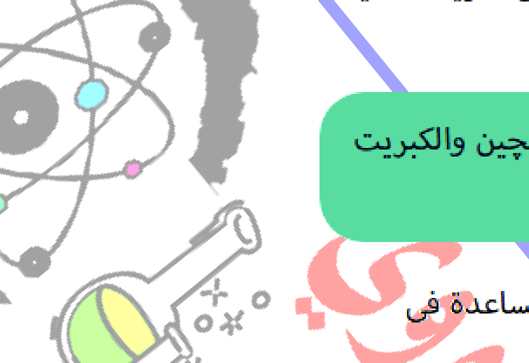
يُحسب العزم المغناطيسى μ للعناصر أو الأيونات من العلاقة $\mu = \sqrt{n(n+2)}$ ، حيث n هى عدد الإلكترونات المفردة فى الذرة أو الأيون ويقدر بوحدة (BM). أيًا من الأيونات الآتية تكون قيمة μ له تساوى $\sqrt{35}$ BM ؟

- [ ] Fe^{2+}
- [ ] Cu^{2+}
- [ ] Cr^{3+}
- [x] Mn^{2+}

:Q 3

أجب عن التالي ..

لماذا تضاف نسبة مرتفعة من المنجنيز إلى الصلب الذى تُصنع منه خطوط السكك الحديدية ؟



- ◯ لزيادة صلابة الصلب والمساعدة فى تكوين أكاسيد الحديد.
- ☑ لزيادة صلابة الصلب وإزالة الأكسجين والكبريت المحتمل وجودهما فيه.
- ◯ لإظهار أعلى حالة تأكسد (+7) والمساعدة فى تكوين أكاسيد الحديد.
- ◯ لإظهار أعلى حالة تأكسد (+7) وإزالة الأكسجين والكبريت المحتمل وجودهما فيه.

:Q 4

أجب عن التالي ..

كل التفاعلات الآتية تتم فى أفران صناعة الصلب، عدا :

- ◯ $_{2}SiO \; \Delta \; _{2}Si + O$
- ☑ $3Fe + 2O_2 \; \Delta \; Fe_3O_4$
- ◯ $_{2}CO \; \Delta \; _{2}C + O$
- ◯ $2CO \; \Delta \; _{2}C + CO$

Q 5:

أجب عن التالي ..

المركب الموضح بالشكل المقابل ينتج من اتحاد الحديد مع أحد اللافلزات، ومن خواصه الفيزيائية عدم الذوبان فى الماء ومن خواصه الكيميائية أنه يتفاعل مع حمض HCl المخفف وينتج عن التفاعل تصاعد غاز يسود ورقة مبللة بمحلول أسيتات الرصاص (II)،

ما اسم هذا المركب ؟



- ○ كلوريد الحديد (III).
- ☑ كبريتيد الحديد (II).
- ○ أكسيد الحديد (II).
- ○ أكسيد الحديد المغناطيسى.

Q 6:

أجب عن التالي ..

ما المحلول الذى يكون راسب مع كل من محلول $Pb(NO_3)_2$ ومحلول $Ca(NO_3)_2$ ؟

- ○ $HNO_{3(aq)}$
- ○ $KBr_{(aq)}$
- ○ $NaCl_{(aq)}$
- ☑ $Na_2SO_{4(aq)}$

Q 7:

أجب عن التالي ..

يُكوِّن كاتيون Ag^+ مع كل الأنيونات الآتية رواسب ملونة، عدا أنيون :

- S^{2-}
- I^-
- PO_4^{3-}
- ✓ NO_3^-

Q 8:

أجب عن التالي ..

أيًا من محاليل الأملاح الآتية يُكوِّن راسب عند إضافته إلى حمض الكبريتيك ؟

- نترات الماغنسيوم.
- نترات الخارصين.
- نترات الألومنيوم.
- ✓ نترات الرصاص.

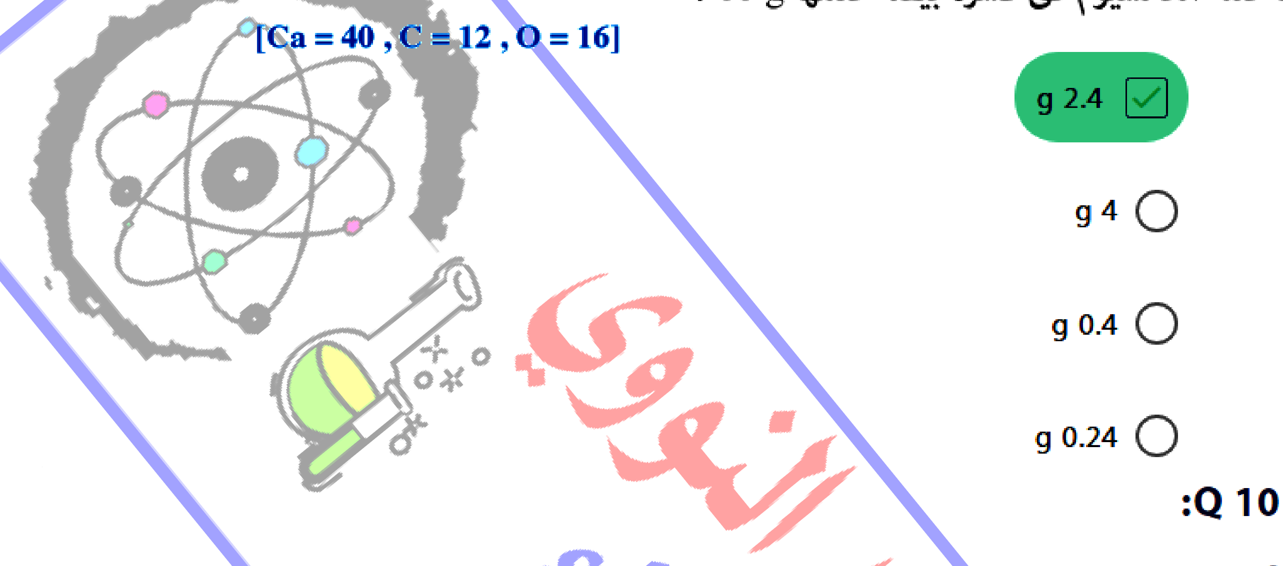
:Q 9

أجب عن التالي ..

قشرة بيضة الفراخ مكونة من مادة كربونات الكالسيوم، وهى تشكل 10% من كتلة البيضة،

ما كتلة الكالسيوم فى قشرة بيضة كتلتها 60 g ؟

[Ca = 40 , C = 12 , O = 16]



- [x] g 2.4
- [ ] g 4
- [ ] g 0.4
- [ ] g 0.24

:Q 10

أجب عن التالي ..

أُذيبت عينة كتلتها 1.59 g من كلوريد فلز MCl_2 فى الماء وتم معالجتها بوفرة من نترات الفضة فترسب 3.6 g من كلوريد الفضة، ما الكتلة المولية للفلز M ؟

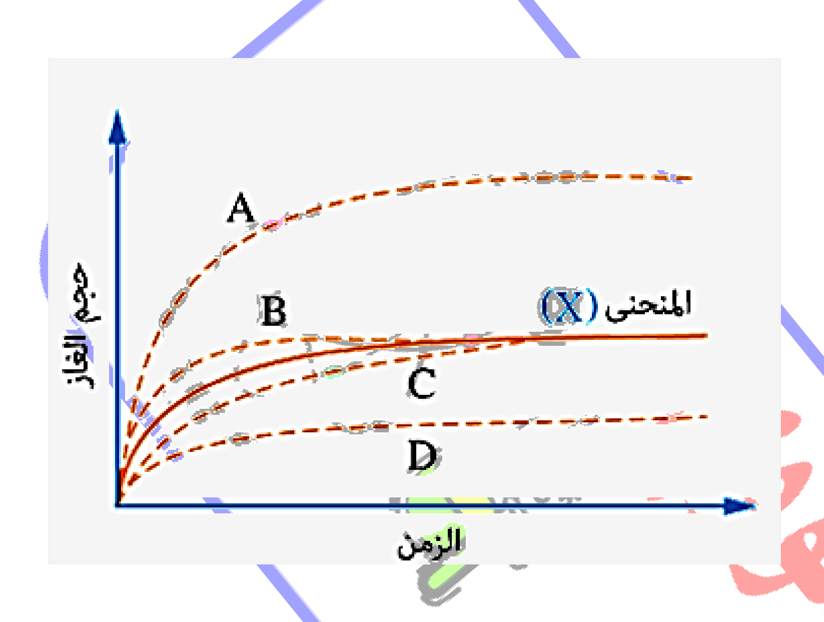
[Ag = 107.8 , Cl = 35.5]

- [ ] g/mol 28
- [ ] g/mol 63
- [ ] g/mol 70.9
- [x] g/mol 55.58

:Q 11

أجب عن التالي ..

يوضح المنحنى (X) بالشكل البياني المقابل حجم غاز الهيدروچين المتصاعد بمرور الوقت عند إضافة 0.01 mol من مسحوق الخارصين إلى 100 mL من حمض هيدروكلوريك تركيزه 0.1 M عند درجة حرارة 25°C ، ما المنحنى المعبر عن حجم غاز الهيدروچين المتصاعد بمرور الوقت عند تكرار التجربة السابقة باستخدام 0.01 mol من حبيبات الخارصين مع 100 mL من حمض هيدروكلوريك تركيزه 0.2 M عند درجة حرارة 50°C ؟




D

C

B


A

:Q 12

أجب عن التالي ..

المعادلة الآتية تعبر عن تفاعل كيميائى فى حالة اتزان :

$$Ni_{(s)} + 4CO_{(g)} \rightleftharpoons Ni(CO)_{4(g)} \quad \Delta H = -603\ kJ$$

ما الاختيار المعبر عما يحدث عند رفع درجة حرارة التفاعل ؟

يزاح الاتزان جهة	[CO]
اليسار	يقل

يزاح الاتزان جهة	[CO]
اليسار	يزداد

يزاح الاتزان جهة	[CO]
اليمين	يزداد

يزاح الاتزان جهة	[CO]
اليمين	يقل

:Q 13

أجب عن التالي ..

إذا كانت قيمة pH لهيدروكسيد الماغنسيوم $Mg(OH)_2$ تساوى 10.45 (at 25°C)

فإن قيمة K_{sp} لهذا المركب تساوى :

- $10^{-11} \times 3.36$
- $10^{-11} \times 2.24$
- $10^{-11} \times 1.1$ ✓
- $10^{-12} \times 5.6$

:Q 14

أجب عن التالي ..

أيًا من الاختيارات الآتية يدل على أكسيد النيتروچين الأكثر ثباتًا ؟

- $2N_2O_{5(g)} \rightleftharpoons 2N_{2(g)} + 5O_{2(g)}$ $K_c = 1.2 \times 10^{24}$
- $2N_2O_{(g)} \rightleftharpoons 2N_{2(g)} + O_{2(g)}$ $K_c = 3.5 \times 10^{33}$
- $2NO_{(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + O_{2(g)}$ $K_c = 2.2 \times 10^{30}$
- $2NO_{2(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + 2O_{2(g)}$ $K_c = 6.7 \times 10^{18}$ ✓

:Q 15

أجب عن التالي ..

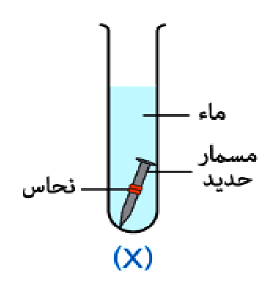
ما تركيز أيونات $[OH^-]$ فى 100 mL من حمض HCl تركيزه 0.015 M ؟

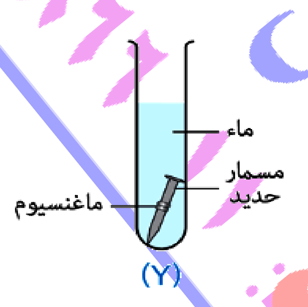
- 5×10^{-12} M
- 2×10^{-9} M
- 3×10^{-16} M
- ✓ 6.7×10^{-13} M

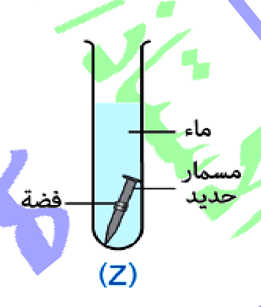
:Q 16

أجب عن التالي ..

أُجريت التجارب الموضحة بالأشكال الآتية لإيضاح مفهوم القطب المضحى :







ما الأنبوبة (أو الأنابيب) التى يحدث فيها صدأ للحديد ؟

- (Y) ، (Z).
- (X) ، (Y).
- ✓ (X) ، (Z).
- (X) فقط.

Q 17:

أجب عن التالي ..

ما تفاعل الأنود الحادث في خلية تحليل كهربي تحتوى على مصهور كلوريد النيكل (II) ؟

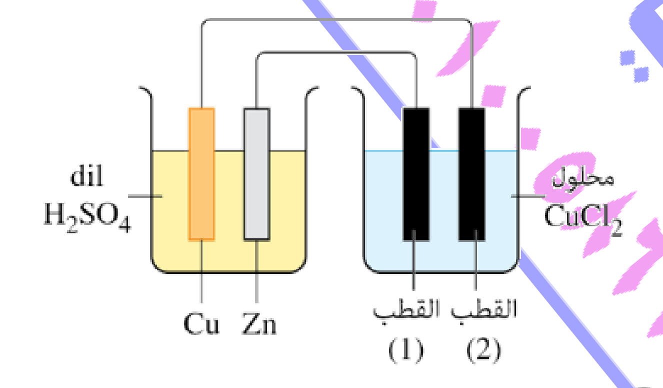


- ○ $Ni^{2+} + 2e^- \longrightarrow Ni$
- ○ $Ni \longrightarrow Ni^{2+} + 2e^-$
- ○ $2H^+ + 2e^- \longrightarrow H_2$
- ✓ $2Cl^- \longrightarrow Cl_2 + 2e^-$

Q 18:

أجب عن التالي ..

من الشكل المقابل، ما المواد المتكونة عند قطبي الجرافيت (1) ، (2) ؟



○

القطب (1)	القطب (2)
Cu	H_2

○

القطب (1)	القطب (2)
Cl_2	Cu

○

القطب (1)	القطب (2)
O_2	Cu

✓

القطب (1)	القطب (2)
Cu	Cl_2

Q 19:

أجب عن التالي ..

ما الزمن اللازم لانحلال 36 g من الماء المحمض كهربيًا باستخدام تيار شدته 3 A ؟ [H = 1 , O = 16]

- ○ 18.1 h
- ○ 9 h
- ○ 4.5 h
- ☑ 35.74 h

Q 20:

أجب عن التالي ..

أيًا من المعادلات الأيونية الآتية تعبر عن إحدى عمليتى الأكسدة والاختزال الحادثتين عند تفريغ مركم الرصاص ؟

- ○ $Pb^{2+} \longrightarrow Pb^{4+} + 2e^-$
- ☑ $Pb^{4+} + 2e^- \longrightarrow Pb^{2+}$
- ○ $Pb^{4+} + 4e^- \longrightarrow Pb$
- ○ $Pb \longrightarrow Pb^{4+} + 4e^-$

Q 21:

أجب عن التالي ..

ما عدد الروابط باى (π) فى المول الواحد من البروباين ؟

- 4
- 1
- 3
- 2 ✓

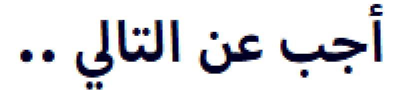
Q 22:

أجب عن التالي ..

يمكن التمييز بين الإيثين و الإيثاين باستخدام:

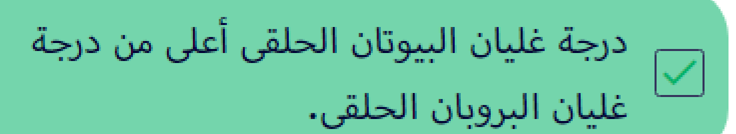
- $AgNO_3$ النشادرية. ✓
- الهيدروچين فى وجود النيكل.
- محلول $KMnO_4$فى وسط قلوى.
- البروم المذاب فى CCl_4

:Q 23

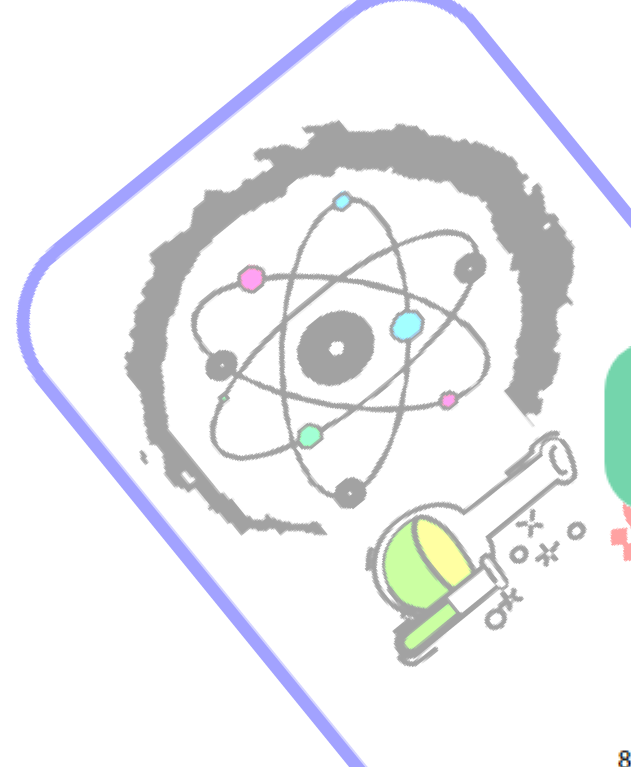


أيًا من العبارات الآتية تعتبر صحيحة ؟

- ○ الصيغة العامة للبيوتان الحلقى تختلف عن الصيغة العامة للبيوتين.



- ○ البروبان الحلقى أكثر ثباتًا من البيوتان الحلقى.
- ○ الزوايا بين الروابط فى C_6H_3 الحلقى أكبر مما فى C_8H_3



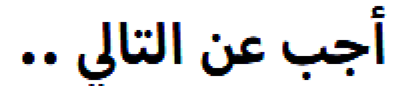
:Q 24

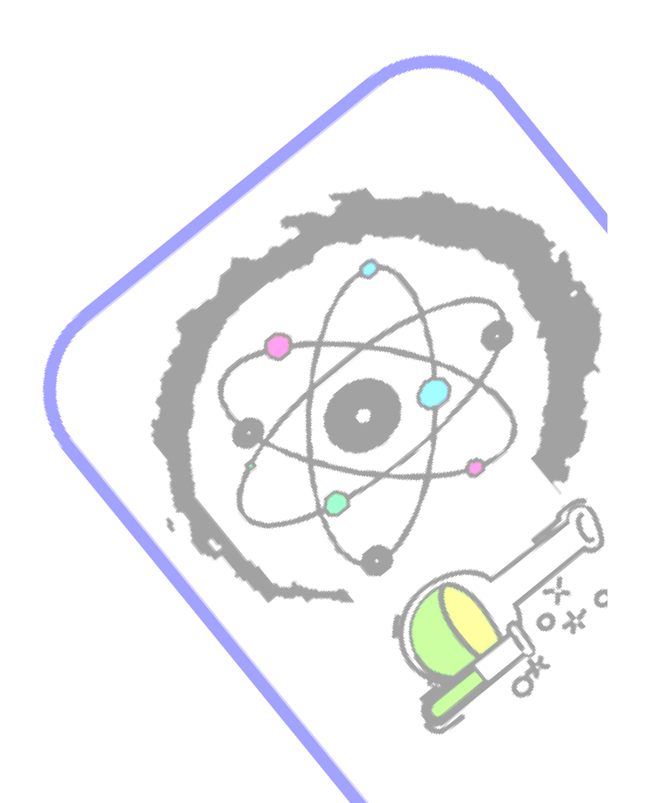
أجب عن التالي ..

عند تفاعل البنزين مع CH_3COCl فى وجود $AlCl_3$ لامائى، يتكون :

- ○ $_3CH_5H_6C$
- ○ Cl_5H_6C
- ☑ $C_6H_5COCH_3$
- ○ $COCl_5H_6C$

Q 25:





ما تسمية الأيوباك لمركب $Cl_3C - CH_2CHO$ ؟

- ○ 1 ، 1 ، 1 - ثلاثى كلوروبروبانال.
- ○ 2 ، 2 ، 2 - ثلاثى كلوروبروبانال.
- ☑ 3 ، 3، 3 - ثلاثى كلوروبروبانال.
- ○ كلورال.

Q 26:

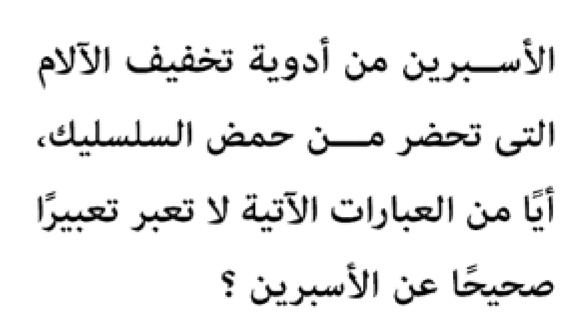
أجب عن التالي ..

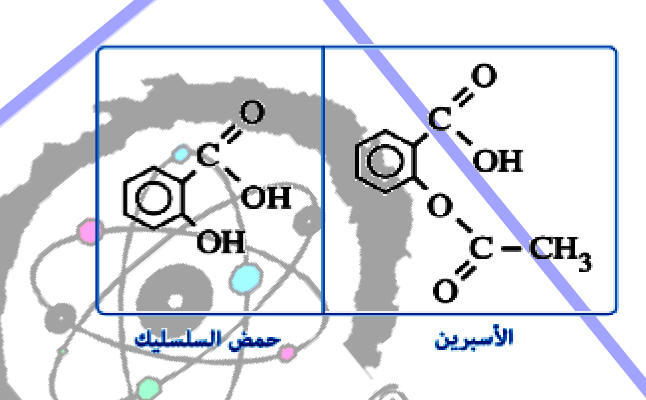
يمكن التمييز بين الفينول و الإيثانول بكل مما يأتى، عدا :

- ○ عامل مؤكسد.
- ☑ فلز الصوديوم.
- ○ ماء البروم.
- ○ محلول $FeCl_3$ المتعادل.

Q 27:

أجب عن التالي ..





الأســبرين من أدوية تخفيف الآلام التى تحضر مـــن حمض السلسليك، أيًا من العبارات الآتية لا تعبر تعبيرًا صحيحًا عن الأسبرين ؟

- ○ يحتوى الجزىء منه على مجموعة إستر ومجموعة كربوكسيل.
- ○ يتفاعل مع مركب $NaHCO_3$
- ☑ يُحضر بتفاعل حمض السلسليك مع CH_3OH
- ○ يُحضر بتفاعل حمض السلسليك مع CH_3COOH

Q 28:

أجب عن التالي ..

أى مما يلى ينتج من تصبن الزيوت النباتية :

- ○ جليسرول فقط.
- ○ أملاح الصوديوم فقط.
- ○ جليكول فقط.
- ☑ جليسرول وصابون.

Q 29:

أجب عن التالي ..

يُحضر مركب بروبانوات الإيثيل من تفاعل بروميد الإيثيل مع :

- حمض البروبانويك.
- بروبانوات الفضة. ✓
- كلوريد البروبيل.
- أسيتات الفضة.

Q 30:

أجب عن التالي ..

أيًا من هذه المركبات لا يحتوى على كلور ؟

- PVC
- الجامكسان.
- البنزاميد. ✓
- DDT